



**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL**  
**DIRECCION DE REGULACION**  
**DIRECCION DE VIGILANCIA DE LA SALUD**  
**UNIDAD DE VIGILANCIA DE RIESGOS Y DESASTRES EN SALUD**

**GUIA TECNICA PARA LA EVALUACION DE DAÑOS  
Y ANALISIS DE NECESIDADES DE SALUD EN  
SITUACIONES DE EMERGENCIAS Y DESASTRES**

**“GUIA EDAN SALUD”**



**San Salvador, Diciembre 2008**



ISBN



Apoyo Financiero en la elaboración del documento

## **CRÉDITOS**

### **MINISTERIO DE SALUD**

- Licda. Ana Gloria Morales de Calles      Coordinadora Nacional de la Unidad de Vigilancia de Riesgos y Desastres en Salud.
- Lic. Ociel García Guevara      Colaborador Técnico Especialista de la Unidad de Vigilancia de Riesgos y Desastres en Salud.
- Inga. Elsy Avilés      Colaboradora Técnica Dirección de Regulación.

### **COMITÉ TECNICO**

- Dr. Walter Ulises Pérez      Jefe de Planificación y Epidemiología del Hospital Nacional de Soyapango.
- Ing. Sixto Leodan Granados      Coordinador Regional de Salud Ambiental, Región Oriental.
- Lic. Marco Antonio González      Coordinador Regional de Salud Ambiental, Región Occidental.

## **AUTORIDADES DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL**

**Dr. José Guillermo Maza Brizuela  
Ministro de Salud**

**Dr. José Ernesto Navarro Marín  
Viceministro de Salud**

**Dr. José Roberto Rivas Amaya  
Director de Regulación**

**Dr. Humberto Alcides Urbina  
Director General de Salud**

**Dr. Mario Vicente Serpas  
Director de Vigilancia de la Salud**

**Dra. Ena García  
Directora de Planificación**

**Lic. Judith Zárate de López  
Directora Administrativa**

## PRESENTACION

El Ministerio de Salud Pública reconoce que la prevención de los desastres, la reducción del riesgo, los preparativos y la recuperación son actividades que forman parte de un ciclo continuo y, son componentes sumamente importantes para la reducción del riesgo de desastres en la sociedad. En ese sentido, dentro del marco de los preparativos de salud para situaciones de emergencias y desastres se presenta la **“Guía Técnica para la Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades de Salud en Situaciones de Emergencias y Desastres”** -Guía EDAN/SALUD-.

La guía EDAN/SALUD, se ha diseñado, para ser un documento de consulta fácilmente transportable por parte de los comités Operativos de Emergencia de Salud y, tiene por finalidad establecer prioridades de atención e intervención en salud que conlleven a la toma adecuada de decisiones acerca de dónde, cuándo y qué clase de ayuda debe prestarse en orden prioritario posterior a un evento adverso.

La Evaluación de los Daños en el Sector Salud es una medida de fundamental importancia que implica no sólo la salud de la población - de los damnificados y de los afectados, sino también las condiciones sanitarias que existen como consecuencia del evento en sí, además de la Evaluación de los Albergues y los Establecimientos que ofrecen servicios de salud.



**Dr. José Guillermo Maza Brizuela**  
**Ministro de Salud**

## INDICE

1.- INTRODUCCION .....	1
2.- OBJETIVOS .....	3
3.- MARCO CONCEPTUAL Y CONTEXTUAL .....	4
3.1. SUSTENTOS TEORICOS CONCEPTUALES DEL RIESGO Y LA GESTION DEL RIESGO.....	4
A.- LOS EVENTOS ADVERSOS .....	4
B.- EL RIESGO: CONCEPTO Y CARACTERISTICAS .....	5
C.- EL RIESGO COMO PROCESO DINAMICO Y CAMBIANTE .....	7
D.- LOS FACTORES DEL RIESGO .....	9
E.- LA GESTION DEL RIESGO EN EL MARCO DEL DESARROLLO SOSTENIBLE .....	15
F.- AREAS Y COMPONENTES DE LA GESTION DEL RIESGO .....	19
3.2. EFECTOS VARIABLES DE LOS DESASTRES SOBRE LA SALUD .....	24
A.- CARACTERISTICAS DE LOS EVENTOS ADVERSOS Y SUS EFECTOS SOBRE LA SALUD: .....	24
B.- EFECTOS COMUNES DE LOS EVENTOS ADVERSOS SOBRE LA SALUD: .....	26
C.- ALGUNOS EVENTOS ADVERSOS Y SUS EFECTOS ESPECIFICOS SOBRE LA SALUD .....	28
TERREMOTOS:.....	28
ERUPCIONES VOLCANICAS: .....	30
DESLIZAMIENTOS:.....	34
INUNDACIONES.....	36
TSUNAMIS:.....	39
SEQUIAS: .....	40
HURACANES:.....	41
EPIDEMIAS:.....	45
ACCIDENTE QUIMICO Y EMERGENCIA QUIMICA .....	47
4.- EVALUACIÓN DE DAÑOS Y ANALISIS DE NECESIDADES EN SALUD (EDAN-SALUD) .....	54
4.1. LA EVALUACIÓN DE DAÑOS: .....	54
4.2. TIPOS DE EVALUACIÓN DE DAÑOS.....	56
4.3. OBJETO DE LA EVALUACION:.....	58
4.4. FORMAS DE ORGANIZAR UNA EVALUACIÓN DE DAÑOS:.....	58
A. ORGANIZACIÓN DE LOS EQUIPOS EDAN / SALUD .....	58
B. INTEGRACIÓN DE LOS EQUIPO EDAN / SALUD .....	61
C. ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA EVALUACIÓN DE DAÑOS .....	63
4.5. IMPLEMENTACION DEL EDAN / SALUD ANTE UN DESASTRE.....	64
5.- AREAS ESENCIALES EN LA EVALUACION DE DAÑOS EN SALUD.....	69
5.1. VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA: .....	70
5.2. SANEAMIENTO AMBIENTAL: .....	73
5.3. ALBERGUES COMUNITARIOS:.....	84
5.4. INFRAESTRUCTURA DE SALUD: .....	87
6.- DIRECTRICES PARA LA EVALUACION DE DAÑOS EN SALUD .....	92
6.1. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCION DE DATOS-INFORMACION .....	92
6.2. ANÁLISIS DE NECESIDADES E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN .....	97
6.3. ESTABLECIMIENTO DE PRIORIDADES .....	103
6.4. ELABORACIÓN DE INFORMES.....	105
7.- LINEAMIENTOS GENERALES .....	111
8.- FORMULARIOS PARA LA EVALUACION DE DAÑOS .....	115
8.1. FORMULARIO No.1: EVALUACION PRELIMINAR.....	115
8.2. FORMULARIO No.2: EVALUACION COMPLEMENTARIA.....	120
8.3. FORMULARIO No.3: ANALISIS DE NECESIDADES.....	130
8.4. FORMULARIO No.4: INFORME EDAN/SALUD .....	137
9.- GLOSARIO.....	144
10.- ANEXOS .....	151
11.- BIBLIOGRAFIA .....	158

## 1.- INTRODUCCION

Esta guía pretende apoyar al sector salud en general, y a los evaluadores en particular, como una herramienta técnica que pueda ser utilizado en cualquier situación de desastre y por cualquier trabajador de salud en labores de evaluación de daños y necesidades en salud, realizando siempre los necesarios ajustes que permitan adaptar su contenido al evento sufrido y a la realidad local específica.

Este documento se dirige particularmente a los funcionarios del campo de la salud, incluyendo, por ejemplo, a las Autoridades y Equipos Técnicos de los niveles Superiores, Regionales y de SIBASI, al Personal Local de Salud: Hospitales y Unidades de Salud. También se dirige a otras organizaciones e instituciones del sector salud y otros profesionales de la salud que realizan acciones de Evaluación de Daños en Salud.

Para los propósitos de este documento, se utiliza el término "EDAN/SALUD" para referirse al proceso de recolección de información referida a la identificación y registro cualitativo y cuantitativo de la extensión, gravedad y localización de los efectos de un evento adverso sobre la Salud.

En el apartado del **marco conceptual y contextual** se reseñan en la primera parte los sustentos teóricos conceptuales básicos del riesgo y la gestión del riesgo: los eventos adversos, concepto y características del riesgo, el riesgo como proceso dinámico y cambiante, los factores del riesgo, la gestión del riesgo en el marco del desarrollo sostenible y las áreas y componentes de la gestión del riesgo. En la segunda parte se presentan los efectos variables de los desastres sobre la salud: las características y efectos comunes y específicos de los eventos adversos y sus efectos sobre la salud. El apartado de la **evaluación de daños y análisis de necesidades en salud** trata temas de interés para facilitar la comprensión sobre: la evaluación de daños, tipos, objeto y formas de organizar una evaluación de daños e implementación del



EDAN/SALUD. En lo concerniente a **las áreas esenciales en la evaluación de daños en salud** contiene las principales áreas esenciales de la evaluación de los daños en salud y se especifican las características de la evaluación en las áreas de vigilancia de la salud, saneamiento ambiental, albergues comunitarios e infraestructura de salud. El apartado de las **directrices para la evaluación de daños** presenta las directrices generales para realizar la evaluación de daños en salud: los procedimientos de recolección de datos-información, análisis de necesidades e interpretación de la información, establecimiento de prioridades y elaboración de informes. En cuanto a los **lineamientos generales** trata sobre los aspectos que explican los procedimientos generales de conformación, activación y coordinación de los equipos EDAN/SALUD así como también los procedimientos de uso y manejo de los diferentes formularios EDAN SALUD para facilitar la toma de decisiones por parte de las autoridades responsables de la respuesta. Finalmente el apartado de los **formularios para la evaluación de daños** contiene los formularios EDAN/SALUD que permiten llevar a cabo la evaluación preliminar, la evaluación complementaria, el análisis de necesidades y la elaboración del informe EDAN/SALUD.

Se agregan 5 **anexos** que servirán como herramientas de consulta y apoyo para mejorar la capacidad técnica del evaluador y favorecer la toma de decisiones, en momentos en los que el caos y la falta adecuada de información hacen difícil organizar y atender la respuesta eficientemente.



## **2.- OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

Brindar lineamientos para la obtención de información coherente, uniforme, oportuna y veraz, relativa a una emergencia o desastre que permita la toma de decisiones adecuadas para la atención e intervención de salud posterior a la emergencia o desastre así como la obtención y distribución de la Ayuda Humanitaria requerida.

### **Objetivos Específicos:**

- Conocer los procedimientos o directrices para realizar la evaluación de daños y análisis de necesidades de salud para una respuesta oportuna frente a un evento adverso.
- Estandarizar los formularios que permiten llevar a cabo la evaluación preliminar, complementaria, el análisis de necesidades y la elaboración del informe de la evaluación de daños y análisis de necesidades de salud.

### 3.- MARCO CONCEPTUAL Y CONTEXTUAL

#### 3.1. SUSTENTOS TEORICOS CONCEPTUALES DEL RIESGO Y LA GESTION DEL RIESGO.

##### A.- LOS EVENTOS ADVERSOS

Evento adverso se define como las alteraciones en las personas, la economía, los sistemas sociales y el medio ambiente, causados por sucesos naturales, generados por la actividad humana o por la combinación de ambos, que demanda la respuesta inmediata de la comunidad afectada.

En ese sentido tanto una emergencia como un desastre o un incidente son alteraciones o daños de diverso tipo (a la salud, los bienes, el medio ambiente, etc.) que demandan respuesta inmediata de la comunidad afectada. Genéricamente son denominados eventos adversos, diferenciándose en la magnitud de esos daños. A continuación se presentan brevemente estos términos:

→ **EMERGENCIA:** Alteraciones en las personas, la economía, los sistemas sociales y el medio ambiente, causadas por sucesos naturales, generadas por la actividad humana o por la combinación de ambos, cuyas acciones de respuesta pueden ser manejadas con los recursos localmente disponibles.

Esto significa que hay daños de diversa magnitud que las personas, la comunidad o las instituciones pueden manejar con diferente grado de dificultad.

→ **DESASTRE:** Alteraciones intensas en las personas, la economía, los sistemas sociales y el medio ambiente, causados por sucesos naturales, generados por la actividad humana o por la combinación de ambos, que superan la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.

La característica principal de un desastre es que exige el apoyo externo: de otra institución, otra ciudad o región, etc.

→ **INCIDENTE:** Suceso de causa natural o por actividad humana que requiere la acción de personal de servicios de emergencia para proteger vidas, bienes y ambiente.



Existe dificultad en precisar el día y la hora de ocurrencia de un evento adverso; pero, por determinados factores, podemos saber la probabilidad de su ocurrencia dentro de un periodo de tiempo más o menos largo.

En ese sentido los eventos adversos no ocurren al azar; solo son consecuencia de un riesgo presente no intervenido en la comunidad.

## B.- EL RIESGO: CONCEPTO Y CARACTERISTICAS

Por riesgo en general se entiende a la existencia de una condición objetiva latente que:

- Presagia o anuncia probables daños y pérdidas futuras;
- Anuncia la posibilidad de la ocurrencia de un evento considerado de alguna forma negativa; y/o

- Un contexto que puede acarrear una reducción en las opciones de desarrollo pleno de algún elemento o componente de la estructura social y económica.

Por lo tanto el riesgo es la probabilidad de exceder un valor específico de daños sociales, ambientales y económicos, en un lugar específico y durante un tiempo de exposición determinado.

El “valor específico de daños”, que se refiere a las pérdidas que la comunidad está dispuesta a soportar; se conoce como riesgo aceptable.

→ **RIESGO ACEPTABLE:** Posibles consecuencias sociales, económicas y ambientales que, implícita o explícitamente, una sociedad o un segmento de la misma asume o tolera por considerar innecesario, inoportuno o imposible una intervención para su reducción dado el contexto económico, social, político, cultural y técnico existente.

La noción es de pertinencia formal y técnica en condiciones donde la información existe y cierta racionalización en el proceso de toma de decisiones puede ejercerse, y sirve para determinar las mínimas exigencias o requisitos de seguridad, con fines de protección y planificación ante posibles fenómenos peligrosos.

→ **RIESGO DE DESASTRE:** La probabilidad de daños y pérdidas futuras asociadas con el impacto de un evento físico externo sobre una sociedad vulnerable, donde la magnitud y extensión de estos son tales que exceden la capacidad de la sociedad afectada para recibir el impacto y sus efectos y recuperarse autónomamente de ellos.

Hoy en día se reconoce que los grandes desastres contribuyen tan sólo con una parte o fracción de las pérdidas y daños que se producen en la sociedad año tras año. Así, suceden miles de eventos de menor magnitud asociados con impactos pequeños y medianos, que, al sumarse en sus efectos en periodos de tiempo extendidos, pueden significar impactos y la pérdida de oportunidades y

logros de desarrollo equivalentes, si no mayores, a aquellos asociados con los grandes desastres.

El riesgo de desastre es una expresión o manifestación del riesgo en general, con sus propias particularidades. Sin embargo, ese riesgo no puede verse como algo autónomo y aislado de otras manifestaciones o expresiones del riesgo global, como si tuviera sus propios móviles y factores condicionantes. Una expresión o categoría particular del riesgo de gran importancia para entender el riesgo de desastre es lo que se puede llamar “**riesgo cotidiano**” o riesgo crónico.

→ **RIESGO COTIDIANO O SOCIAL:** Hace referencia a un conjunto de condiciones sociales de vida de la población que a la vez que constituyen facetas o características (aunque no exclusivas) de la pobreza, el subdesarrollo, y la inseguridad humana estructural, limitan o ponen en peligro el desarrollo humano sostenible. Ejemplos de esto se encuentran en la insalubridad, morbilidad, la desnutrición, la falta de empleo e ingresos, la violencia social y familiar, la drogadicción y el alcoholismo, entre otras.

Es a través de la noción de riesgo cotidiano que se puede lograr captar la relación entre pobreza y riesgo de desastre y, más particularmente, entre pobreza y la construcción social de amenazas y vulnerabilidades.

### **C.- EL RIESGO COMO PROCESO DINAMICO Y CAMBIANTE**

Para facilitar el entendimiento de la noción de continuo o proceso de riesgo como se aplica al problema del riesgo de desastre o al problema del riesgo en el contexto de los desastres, se puede hablar, en principio, de tres grandes fases o conjuntos del riesgo, que encierran y perfilan distintas respuestas y acciones por parte de la sociedad:

- El Riesgo Primario o Estructural.
- El Riesgo Secundario, Derivado o Coyuntural.

- El Riesgo Anticipado o Futuro.

→ **EL RIESGO PRIMARIO O ESTRUCTURAL:** Hace referencia a las condiciones de riesgo existentes en la sociedad en situaciones de normalidad, producto de los mismos procesos normales y contradictorios de desarrollo sectorial, territorial y social, alimentado o reconfigurados en algún grado por la incidencia de los impactos sucesivos de fenómenos físicos peligrosos y crisis coyunturales en la economía y sociedad. El riesgo estructural o primario es objeto de intervención por medio de la llamada mitigación de riesgos o desastres.

→ **EL RIESGO SECUNDARIO, DERIVADO O COYUNTURAL:** Comprende las condiciones específicas de riesgo que surgen de manera más o menos repentina con el impacto de fenómenos físicos, ambientales y de salud peligrosos en la sociedad. Ejemplo de esto son los riesgos de enfermedad y muerte, de desnutrición e inseguridad alimentaria aguda, falta de acceso a agua potable y violación y maltrato en albergues de mujeres y niños.

Estos riesgos se construyen sobre condiciones de riesgo primario y vulnerabilidades existentes previas al impacto, permitiéndonos hablar de un proceso o un continuo de riesgo de desastre. Los riesgos secundarios o derivados mientras no se resuelvan pasan a alimentar los riesgos primarios futuros.

El riesgo secundario, derivado o coyuntural son en esencia el objeto de atención e intervención de lo que se llaman las actividades de preparación y respuesta inmediata para desastres.

→ **EL RIESGO ANTICIPADO O FUTURO:** Condiciones de desastre, una vez controlados los contextos más apremiantes que amenazan la supervivencia y bienestar mínimo de la población afectada, exigen la implementación de procesos de reconstrucción y recuperación. Estos procesos operan en

condiciones de riesgo distintos a los que existían antes del impacto, aunque muchas de las condiciones estructurales de riesgo anteriores pueden subsistir.

Los procesos de reconstrucción son el equivalente eventual de los procesos permanentes de desarrollo y de implementación de nuevos proyectos, y de igual forma pueden contribuir a la construcción de nuevos entornos estructurales de riesgo; o, en sentido óptimo, al proceso de control y disminución de nuevos factores de riesgo en las áreas afectadas. La previsión y control de nuevos factores de riesgo es objeto de la llamada prevención de riesgos.

De lo anterior, se puede deducir fácilmente que lo que en otros momentos se ha llamado el ciclo, continuo, administración o manejo de “desastres” podría considerarse, más bien, un proceso continuo y secuenciado de gestión de riesgo.

#### **D.- LOS FACTORES DEL RIESGO**

El riesgo deriva de la relación dinámica y dialéctica entre las llamadas **amenazas físicas** y las **vulnerabilidades** de una sociedad o un componente en particular de la misma.

→ **LAS AMENAZAS:** Factor externo de riesgo, representado por la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural, generado por la actividad humana, o la combinación de ambos, que puede manifestarse en un lugar específico con una intensidad y duración determinadas.

Cada persona, comunidad o institución tiene sus propias amenazas debido a sus características de ubicación, geografía, geología, etc. y a su proceso de desarrollo. Los que están cerca al mar tendrán amenazas de maremotos; los ubicados en quebradas podrán tener deslizamientos; los de selva baja,



inundaciones; los de actividad industrial: incendios, explosiones, contaminaciones, etc.

Las amenazas son eventos físicos latentes, o sea probabilidades de ocurrencia de eventos físicos dañinos en el futuro, y pueden clasificarse genéricamente de acuerdo con su origen, como “**naturales**”, “**socio-naturales**”, o “**antropogénicos**”

**Las amenazas naturales** derivan de la misma dinámica de la naturaleza y comprenden fenómenos como sismos, huracanes, tsunamis y erupciones volcánicas.

**Las amenazas antropogénicas** derivan por completo de acciones humanas e incluyen explosiones, incendios, derrames de sustancias peligrosas, accidentes tecnológicos y otros.

**Las amenazas socio-naturales** derivan de la interacción de prácticas humanas con el ambiente natural, normalmente en condiciones tipificadas como de degradación ambiental, de inadaptabilidad al entorno o bajo condiciones de insuficiencias y/o deficiencias en la dotación de infraestructuras urbanas y rurales, particularmente para el drenaje de aguas pluviales. Así, un número importante y creciente de eventos físicos dañinos tales como inundaciones, deslizamientos, sequías, erosión de suelos y colapsos de tierra son generados o acentuados por distintas prácticas humanas, como por ejemplo la deforestación, el corte de manglares, el minado y desestabilización de laderas, el monocultivo en ambientes frágiles, y la construcción de ciudades sin adecuados sistemas de drenaje pluvial.

Los tres tipos genéricos de amenaza tienen distintas connotaciones con referencia a lo que se ha dado en llamar, la “**construcción social del riesgo**” y, en este caso particular, con la **construcción social de la amenaza**.

En el caso de las **amenazas naturales**, la transformación de la naturaleza en amenaza, sucede por la inadecuada ubicación de asentamientos en

condiciones de baja **'resiliencia'** o elasticidad y altos grados de vulnerabilidad. De esta manera, el ambiente como recurso o bien público se transforma en amenaza o mal público, por las propias modalidades de ocupación del suelo y las formas de desarrollo de los elementos de la estructura social y económica.

En el caso de las **amenazas antropogénicas**, éstas son totalmente una construcción humana y el papel que el ambiente natural juega en la construcción del riesgo asociada con ellas viene por sus características particulares y la forma en que potencian la amenaza como tal. Así, por ejemplo, frente a un determinado nivel de contaminantes que se arrojan al agua, el nivel de riesgo dependerá, en parte, de las características de esa misma agua, donde lagos y otros cuerpos de agua relativamente estáticos tenderán a acumular mayores niveles de contaminación que el de las aguas que fluyen a altas velocidades, dispersando los contaminantes hacia mares y océanos. De igual forma, la contaminación del aire es dependiente de los niveles de vientos y movimiento de la atmósfera. Incendios forestales originados por acción humana serán más peligrosos en condiciones de sequía y vientos fuertes.

**Las amenazas socio-naturales** son un híbrido de relaciones y procesos naturales y antropogénicos y no pueden existir sin el concurso de ambos tipos de factores. Son parte de contextos que tipifican la problemática ambiental en general y en la mayoría de los casos son generadas por la dinámica de la degradación ambiental. A diferencia de las amenazas naturales, son producto de procesos directos de construcción social, pero de manera similar a éstas, también representan la transformación de los recursos en amenazas y de bienes en males públicos. La manifestación más acuciante de este tipo de amenaza está representada por los peligros pronosticados con referencia a los procesos de Cambio Climático Global, relacionados con la emisión de los gases de invernadero. Aquí la escala de preocupación en cuanto a causalidad cambia de lo local, zonal o regional, hacia el nivel global, mundial o internacional, pero en esencia, se trata de aspectos muy similares, dados sus

orígenes particulares y genéricos. Además, a pesar de su causalidad en procesos globales, la manifestación concreta de las nuevas amenazas que surjan siempre será en los niveles locales o regionales.

→ **LAS VULNERABILIDADES:** Factor interno de riesgo de un sujeto, objeto o sistema, expuestos a una amenaza, que corresponde a su predisposición intrínseca a ser dañados. Se entiende a la vulnerabilidad como factor interno de riesgo, porque es el resultado de lo que hagamos o dejemos de hacer: la ubicación de nuestras ciudades, el tipo de construcción, el grado de organización y la capacidad de gestión.

Las vulnerabilidades representan características internas de los elementos expuestos a las amenazas: población, asentamientos, producción, infraestructura, etc., que los hacen propensos de sufrir daño al ser impactados por distintos eventos físicos. Las vulnerabilidades significan una falta de 'resiliencia' y resistencia y, además, condiciones que dificultan la recuperación y reconstrucción autónoma de los elementos afectados. Aquí, se trata de muy distintos tipos o niveles de vulnerabilidad: económicos, sociales, organizacionales e institucionales, educacionales y culturales, entre otros- que en un sistema de compleja interacción, crean condiciones de lo que se ha dado en llamar, la "vulnerabilidad global" de un elemento, unidad o estructura social particular. En general, es aceptado que las vulnerabilidades son específicas a distintos tipos de amenaza, lo que significa que no existen vulnerabilidades generales, sino más bien vulnerabilidades con referencia a amenazas o conjuntos de amenazas específicas.

→ **LOS FACTORES DE VULNERABILIDAD:** Surgen de la forma en que la sociedad está estructurada en relación a cuatro diferentes grupos de características: Físicos, Ambientales, Económicos y Sociales

**Factores Físicos de la Vulnerabilidad:** Se refiere a la ubicación física de los asentamientos, a la calidad y condiciones técnicas y materiales de ocupación o aprovechamiento del ambiente y sus recursos. Por ejemplo: las construcciones de madera son más resistentes a los sismos que las construcciones de ladrillo, aun y cuando estas son más baratas que las primeras.

**Factores Ambientales de la Vulnerabilidad:** Estos surgen cuando una comunidad utiliza de forma no sostenible los elementos de su entorno, con lo cual debilita la capacidad de los ecosistemas para absorber sin traumatismos las amenazas. Por ejemplo: una ladera que ha sido sometida a procesos extensivos de deforestación, con lo cual esta pierde su capacidad de retener las escorrentillas que bajan por ella lo cual provoca mayor erosión e inundaciones en la parte baja de la ladera.

**Factores Económicos de la Vulnerabilidad:** Tienen que ver con la ausencia o poca disponibilidad de recursos económicos de los miembros de una localidad; pero también con la inadecuada utilización de los recursos disponibles (ya sean estos pocos o muchos) para una correcta gestión del riesgo. Por ejemplo: aunque existan ingresos puede ser que estos se utilicen de forma inadecuada en el sentido de que al final incrementan el riesgo en lugar de reducirlo.

**Factores Sociales de la Vulnerabilidad:** Estos surgen de las relaciones, comportamientos, creencias, formas de organización (institucional y comunitaria) y maneras de actuar de las personas y localidades que las coloca en condiciones de mayor o menor vulnerabilidad.

Dentro de los factores sociales de la vulnerabilidad se tienen las siguientes agrupaciones:

- **Factores políticos:** Se relacionan con la poca capacidad de la comunidad para tomar decisiones o para influir en la toma de decisiones. Es la participación de la comunidad o localidad en las instancias políticas y, sobre

todo, en las decisiones políticas que les afectan. Puede relacionarse también con la gestión y negociación frente a agentes externos que pueden afectar sus condiciones de riesgo (para bien o para mal).

- **Factores Educativos:** Comprende la relación que existe entre los contenidos y los métodos con los que se educan a las nuevas generaciones y su entorno natural, físico, económico y social. Muchas veces los programas educativos responden a necesidades de otras épocas o a intereses de grupos minoritarios. Es necesario que los contenidos y los métodos de cada momento se adapten a la realidad y a las necesidades de los sectores más necesitados.

- **Factores Ideológicos y Culturales:** Las ideas que tenemos de la naturaleza y de nuestra relación con ella, las ideas de los riesgos y los desastres así como de sus causas y significados inciden directamente sobre las capacidades que podamos tener para prevenirlos, recuperarnos de ellos y para convertir las situaciones de crisis en oportunidades creativas. Además estos factores están relacionados con el sentido de identidad, de fines comunes y de pertenencia que experimentan los individuos frente a las localidades a las que pertenecen. La vulnerabilidad puede surgir a partir de la adopción de patrones importados de comportamiento y la desvalorización de la identidad propia.

- **Factores Institucionales:** Estos problemas surgen de la estructura del estado, gobiernos locales, instituciones públicas y privadas que impiden una adecuada adaptación a la realidad de los desastres e, inclusive, una rápida respuesta de las instituciones.

- **Factores Organizativos:** Estos tienen que ver con la capacidad de las localidades para organizarse, establecer lazos de solidaridad y cooperación y promover acciones conjuntas que promuevan el desarrollo y la satisfacción de las necesidades básicas de la comunidad.

**La Vulnerabilidad Global:** Es un proceso dinámico, que cambia a cada momento: varía en cada comunidad y localidad y varía en diferentes

situaciones (o frente a diferentes amenazas). En realidad no es un problema de pobreza exclusivamente, sino también de la forma en que se usan los recursos.

La reducción de la vulnerabilidad pasa necesariamente por elevadas dosis de decisión política y social, pues implica: fortalecer la organización, recuperar la historia colectiva, revisar los contenidos educativos, reformar instituciones, y promover cambios en la forma en que se utilizan los recursos naturales, etc.

Muchos de los cambios necesarios para la reducción de la vulnerabilidad superan fácilmente las capacidades de los actores sociales comunitarios, por tanto, se tiene que diferenciar entre dos tipos de acciones: Las que se pueden realizar por cuenta de las comunidades (educación, organización, preparación, etc.) y las que dependen de decisiones que se toman en otras instancias, y para las cuales es totalmente indispensable que las comunidades ejerzan presión política.

## **E.- LA GESTION DEL RIESGO EN EL MARCO DEL DESARROLLO SOSTENIBLE**

La Gestión del Riesgo de Desastres definida de forma genérica, se refiere a un proceso social complejo cuyo fin último es la reducción o la previsión y control permanente del riesgo de desastres en la sociedad, en consecuencia con, e integrada al logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial, sostenibles. Admite, en principio distintos niveles de coordinación e intervención que van desde lo global, integral, lo sectorial y lo macro-territorial hasta lo local, lo comunitario y lo familiar.

De esta definición básica se derivan dos consideraciones fundamentales:

→ La gestión comprende un proceso y no un producto o conjunto de productos, proyectos o acciones discretas, relacionado con el logro de objetivos de desarrollo sostenibles.

→ La gestión se ubica con referencia a dos contextos de riesgo: el riesgo existente y el riesgo por crearse.

→ **La Gestión como Proceso:**

Con la noción de la gestión del riesgo nos referimos esencialmente a un **proceso**, óptimamente de naturaleza permanente, cuyo objetivo concreto es la reducción y control de los factores del riesgo.

La gestión vista como proceso, con la participación de múltiples actores sociales y con actividades y procedimientos diversos debe ser avalada y conducida por la creación de estructuras y formas organizativas que lo impulsan y que le den continuidad y consistencia. Estas formas institucionales y organizacionales deben regirse por conceptos jerárquicos y una clara delimitación de funciones, roles, responsabilidades, etc. de los distintos actores sociales organizados.

La visión dinámica (proceso) de la gestión significa que, aún cuando se puede hablar de un proyecto concreto llevado a cabo sobre un aspecto particular de la problemática del riesgo en términos de su contribución a, o su afinidad con el proceso de gestión del riesgo, **un proyecto no constituye por sí mismo un proceso de “gestión de riesgo”**. Puede constituir un peldaño en la creación de las condiciones para la implementación y concreción de un proceso permanente de gestión en la medida en que su diseño haga presente este objetivo superior. Además, es de sugerirse que independiente del objetivo particular que pretende un proyecto con referencia al riesgo, su diseño, método y estrategia debería considerar de cerca la forma en que pueda contribuir a procesos más permanentes y sostenibles, consonantes con la institucionalización de la gestión del riesgo.

En este sentido debemos reconocer que a pesar de su claro impacto en determinados factores o entornos de riesgo, muchos de los proyectos implementados hasta el momento en la temática constituyen acciones aisladas,



particulares, que no necesariamente contribuyen a la creación de las condiciones para la institucionalización permanente de la gestión del riesgo como práctica social concertada.

→ **El Riesgo Existente y el Riesgo por Crearse:**

**La Gestión Correctiva:** Su práctica tiene como punto de referencia el riesgo ya existente, producto de acciones sociales diversas desplegadas en el tiempo pasado. El asentamiento ubicado en una zona de inundación y construido con técnicas inadecuadas, un hospital construido sin atención a las normas antisísmicas, una comunidad ubicada sobre una sola vía de acceso propensa a deslizamientos recurrentes, producción agrícola mal adaptada al clima y sus extremos en una determinada localidad, etc. Mucho del riesgo existente será producto de inadecuadas prácticas y decisiones pasadas. Sin embargo, también pueden existir condiciones de riesgo que son producto de cambios ambientales y sociales posteriores al desarrollo original de la comunidad, la infraestructura, la producción. En cualquiera de los casos, la intervención de condiciones ya existentes, en aras de reducción del riesgo, será correctiva.

Esta intervención correctiva puede ser de naturaleza **conservadora**, solamente proponiendo intervenir en algunos de los factores de riesgo identificados, sin pretensión de mayores transformaciones en los elementos bajo riesgo. Ese es el caso por ejemplo, cuando se construye un dique para proteger la producción o una comunidad ubicada en la zona de inundación de un río, o la introducción de sistemas de riego en zonas de sequía, pero sin pretensión de transformación en las condiciones sociales básicas de vida y producción.

Por otra parte, la intervención puede tener visos **transformadores** buscando estimular cambios en el ambiente, la producción y el asentamiento, que sean más consecuentes con la reducción o eliminación de las amenazas enfrentadas y con el objetivo de la reducción de la vulnerabilidad y la transformación en las condiciones sociales de vida en aras de la sostenibilidad. Esta sería la situación por ejemplo, con el proceso de recuperación de cuencas a través de la

reforestación, para así aumentar la productividad del medio, reduciendo la erosión, la sedimentación en ríos y las inundaciones y deslizamientos, a diferencia de dragar los ríos, corregir sus cauces o construir paredes de retención o terrazas para reducir las amenazas.

Aquí se establece una premisa básica en el sentido de que la mera reducción correctiva del riesgo no puede por sí promover el desarrollo ni esperar eliminar la pobreza. **La gestión del riesgo no es una panacea para el desarrollo, sino un complemento a su logro en condiciones sostenibles.**

**La Gestión Prospectiva:** A diferencia de la gestión correctiva, la gestión prospectiva se desarrolla en función del riesgo aún no existente pero que se puede crear a través de nuevas iniciativas de inversión y desarrollo, sean éstas estimuladas por gobiernos, sector privado, ONGs, asociaciones de desarrollo, familias o individuos. El arte de la prospección es la previsión del riesgo tanto para la propia inversión, como para terceros, y la adecuación de la inversión o la acción para que no genere riesgo o que éste tenga conscientemente un nivel aceptable. La gestión prospectiva del riesgo es, entonces, componente integral de la gestión del desarrollo, la gestión de proyectos de inversión, la gestión ambiental. Significa una práctica que evita cometer los mismos errores del pasado que han tenido como consecuencia los niveles ya existentes de riesgo en la sociedad, y que finalmente presagian los desastres del futuro.

A diferencia de la gestión correctiva conservadora, la prospectiva establece una relación inmediata y directa con los procesos de planificación del desarrollo al constituirse el riesgo en un factor a considerarse en el estímulo y promoción de nuevos proyectos. Aquí, es importante clarificar que la gestión correctiva, en la medida que supera un tipo de intervención conservadora y puntual y se constituye en una intervención transformadora, debería también estar planteada en la planificación para que no promueva acciones sueltas sino aquellas que son parte de un plan de modificación de las prácticas depredadoras o generadoras de riesgo existentes.

## F.- AREAS Y COMPONENTES DE LA GESTION DEL RIESGO

Con fines prácticos se entiende por gestión del riesgo al proceso eficiente de planificación, organización, dirección y control dirigido al análisis y la reducción de riesgos, el manejo de eventos adversos y la recuperación ante eventos ya ocurridos.

AREAS	COMPONENTES
Análisis del Riesgo	Estudio de Amenazas y Vulnerabilidades
Reducción del Riesgo	Prevención y Mitigación
Manejo de Eventos Adversos	Preparación, Alerta y Respuesta
Recuperación	Rehabilitación y Reconstrucción

### → **ANALISIS DEL RIESGO:**

Permite mediante el uso sistemático de la Información disponible, determinar la probabilidad de ocurrencia de ciertos eventos adversos así como la gravedad de sus posibles consecuencias. Entre las actividades más relevantes se encuentran:

- Identificar la naturaleza, extensión, intensidad y magnitud de la amenaza.
- Determinar la existencia y grado de vulnerabilidad.
- Identificar las medidas y recursos disponibles
- Construir escenarios de riesgos probables
- Determinar niveles aceptables de riesgo, consideraciones costo-beneficio.
- Fijar prioridades en cuanto a tiempo y movimientos de recursos.
- Diseñar sistemas de administración efectivos y apropiados para implementar y controlar los procesos anteriores.

→ **REDUCCION DEL RIESGO**

Las actividades que se realizan en esta área están dirigidas a eliminar el riesgo o a disminuirlo, en un esfuerzo claro y explícito por evitar la presentación de desastres. La reducción de los riesgos no se puede dejar exclusivamente en manos de unos pocos especialistas, sino que hay que abordar el tema de una manera proactiva e integral. Dentro de esta fase, se pueden distinguir dos componentes:

**PREVENCIÓN:** Conjunto de acciones para impedir o evitar la ocurrencia de daños a consecuencia de un evento adverso, para cual se debe intervenir la amenaza, la vulnerabilidad o ambas, hasta eliminar el riesgo.

Ejemplos:

- Reubicar una comunidad asentada a orillas de un río que se desborda cada época de lluvia, así como evitar la construcción de hospitales en este tipo de zonas. Se interviene la vulnerabilidad.
- Reubicar una planta química dentro del perímetro urbano. Se interviene la amenaza.

**MITIGACIÓN:** Es el Conjunto de acciones para reducir los efectos generados por la presentación de un evento. Busca implementar acciones que disminuyan la magnitud del evento y, por ende, disminuir al máximo los daños.

Ejemplos:

- Reforzamiento estructural de los hospitales.
- Reemplazo de tuberías antiguas y deterioradas.
- Mantenimiento adecuado de las líneas vitales del hospital.
- Defensas ribereñas.
- Reforestación y andenería en pendientes.
- Construcciones sismo resistentes.
- La instrumentación y la investigación de fenómenos potencialmente peligrosos.

- La identificación de zonas de riesgo.
- la identificación de los elementos en peligro.
- La elaboración de normas sobre el manejo de los recursos naturales.
- La confección de códigos de construcción.
- La implementación de medidas para reforzar las estructuras.
- Mejorar la protección de los bienes.

→ **MANEJO DE EVENTOS ADVERSOS**

En esta etapa se prevé como enfrentar de la mejor manera el impacto de los desastres y sus efectos, abarca también la ejecución de aquellas acciones necesarias para una respuesta oportuna, como la atención de los afectados, la evacuación y la reducción de las pérdidas en las propiedades.

El manejo de eventos adversos contempla tres componentes, a saber:

**PREPARACIÓN:** Es el conjunto de medidas y acciones encaminadas a reducir al mínimo la pérdida de vidas humanas y otros daños.

Ejemplos:

- Existencia e implementación de planes hospitalarios de preparativos y respuesta.
- Desarrollo de simulaciones y simulacros.
- Contar con cadena de llamadas.
- Capacitación.
- Sistemas alternos de agua y energía.
- Stock de medicamentos y suministros.
- Procedimientos de atención médica con víctimas en masa
- Procedimientos de evacuación
- Sistema de lucha contra incendios.
- Desarrollo de planes de contingencia o de procedimientos según la naturaleza del riesgo.

**ALERTA:** Estado declarado con el fin de tomar precauciones específicas, debido a la probable y cercana ocurrencia de un evento adverso.

La declaración de alerta es la notificación formal de la decisión adoptada en función de las evaluaciones de la amenaza, que tiende a limitar el impacto del fenómeno por medio de las acciones de preparación.

La declaración de alerta debe ser clara, comprensible, fácilmente disponible para los destinatarios, inmediata, sin contradicciones y oficial. Ante la inmediatez de ocurrencia o con el fenómeno ya en curso, se da la Alarma.

Ejemplos de situaciones que pueden aumentar la demanda de atención médica y conllevar a una alerta:

- Espectáculos masivos.
- Inicio de temporada de lluvias.
- Disminución/aumento significativo de la temperatura, fuera de valores normales.

**ALARMA:** Aviso o señal que se da para que se sigan instrucciones específicas, debido a la presencia real o inminente de un evento adverso.

La alarma se transmite a través de medios físicos como por ejemplo:

- Medios audibles: campanadas, sirenas, silbatos, voz humana, medios de información en tiempo real, etc.
- Medios visibles: banderas de colores, luces, Internet, etc.

**RESPUESTA:** Comprende las acciones llevadas a cabo ante un evento adverso y que tienen por objeto salvar vidas, reducir el sufrimiento humano y disminuir las pérdidas en la propiedad.

Ejemplos:

- La asistencia médica.
- La evaluación de daños.
- El alojamiento temporal.
- El suministro de ropa y alimentos.

- Proteger a las personas y atender los daños a la salud.
- Control de la situación ante réplicas o sucesos secundarios.
- Protección en zonas de seguridad.
- Evacuación a zonas externas de seguridad.
- Búsqueda y rescate de personas afectadas
- Primeros auxilios.
- Control del suceso destructor y de sus efectos secundarios.

→ **RECUPERACION**

En esta etapa se instauran las medidas que inician el proceso de restablecimiento de las condiciones de vida normales de una comunidad afectada por un desastre. Abarca dos grandes aspectos: el primero tiende a restablecer en un corto plazo y en forma transitoria los servicios básicos indispensables y, el segundo se orienta hacia una solución permanente y a largo plazo, con la cual se busca restituir las condiciones de vida normales de la comunidad afectada.

En esta etapa se identifican claramente dos componentes:

**REHABILITACIÓN:** Restablecimiento rápido y en el menor tiempo posible de los servicios básicos indispensables de la comunidad e inicio de la reparación del daño físico, social y económico.

Ejemplos: Esta etapa prioriza la reparación de los daños sobre aquellos servicios que son vitales para la comunidad:

- Agua de consumo humano.
- Energía.
- Comunicaciones.
- Transporte.
- Salud.
- Dependiendo del tipo de evento: vivienda, alimentos, abrigo, etc.

La característica fundamental de la rehabilitación es que se lleva a cabo a corto plazo.



**RECONSTRUCCIÓN:** Proceso de reparación a mediano y largo plazo del daño físico, social y económico, a un nivel de protección superior al existente antes del evento, es decir es el proceso mediante el cual se repara la infraestructura, se restaura el sistema de producción y se recupera el patrón de vida de los pobladores.

Ejemplos:

- Infraestructura productiva: fábricas, canales de irrigación, entre otras.
- Infraestructura social: Hospitales, Unidades de Salud, casas comunales, escuelas, centros deportivos, etc.

La característica de la reconstrucción es que se lleva a cabo a mediano y largo plazo.

## **3.2. EFECTOS VARIABLES DE LOS DESASTRES SOBRE LA SALUD**

### **A.- CARACTERISTICAS DE LOS EVENTOS ADVERSOS Y SUS EFECTOS SOBRE LA SALUD:**

#### **a. Existe relación entre el tipo de desastre y sus efectos sobre la salud:**

Cada suceso destructivo, por sus características de impacto, genera diferentes efectos sobre la salud: un terremoto puede causar destrucción de la infraestructura y politraumatizados, los incendios pueden producir quemados, las sequías problemas severos de nutrición, etc.

#### **b. Algunos efectos constituyen un riesgo potencial, más que una amenaza inevitable a la salud:**

Con un buen análisis de riesgo se determina con anticipación los daños que podrían presentarse y mediante la mitigación disminuirlos o evitarlos con la prevención, pues un trabajo educativo previo al desastre puede evitarlos o mitigarlos.

**c. Los daños reales y potenciales sobre la salud no ocurren al mismo tiempo:**

Los daños tienden a presentarse en diferentes momentos y con distinta importancia dentro de la zona afectada por el desastre:

- Los daños directos sobre las personas ocurren por el impacto del suceso,
- En tanto que los problemas de salud ambiental pueden presentarse días después.

Esto nos permite planificar actividades de respuesta inmediata (atención masiva de víctimas) y respuesta mediata (atención de la salud de las personas, atención de la salud ambiental y actividades complementarias).

**d. En los desastres, las necesidades de alimentos, vivienda y atención primaria de la salud no son, por lo común, totales:**

La comunidad afectada generalmente conserva una cantidad, aunque sea mínima, de recursos movilizables que le permitirán realizar una primera respuesta.

**e. Las necesidades de la respuesta son proporcionadas, en primera instancia, por la propia comunidad:**

Los daños directos a la salud de las personas demandan una respuesta inmediata, que no puede esperar a la llegada de ayuda externa; es el tiempo de oro para salvar o perder vidas. Por ello, la comunidad debe asumir, en las mejores condiciones, la optimización de los recursos disponibles.

## **B.- EFECTOS COMUNES DE LOS EVENTOS ADVERSOS SOBRE LA SALUD:**

### **a. Reacciones sociales positivas:**

Cuando los efectos adversos se manifiestan sobre toda o gran parte de la comunidad, entre los afectados y los que lo fueron se genera un espíritu de colaboración y apoyo mutuo: búsqueda y remoción de escombros, primeros auxilios, evacuación, etc.

### **b. Incremento de las enfermedades transmisibles en relación con las condiciones previas:**

Si previo al desastre existían en la comunidad enfermedades transmisibles, éstas se incrementarán si se deterioran las condiciones de salud ambiental.

### **c. Impacto en la salud mental individual y colectiva:**

En todos los tipos de desastre no siempre se producen daños físicos a las personas, pero siempre habrá una repercusión negativa sobre la salud mental individual y colectiva. Con frecuencia, los preparativos y planes de respuesta están orientados a la atención de los daños físicos, por lo que también deben priorizarse acciones de salud mental.

### **d. Desequilibrio entre la oferta de servicios y la demanda generada por el evento:**

Los desastres con frecuencia ocasionan daños a los establecimientos de salud, reduciendo su capacidad de oferta. Paralelamente, estos eventos adversos demandan nuevas y mayores acciones de control y atención de daños a la salud, requiriéndose recursos y servicios adicionales a los normalmente disponibles: atención masiva de heridos.

En la mayoría de los eventos adversos, la mayor demanda de los servicios de salud se produce en las primeras 24 a 48 horas. Después de las 72 horas, y

en relación con las condiciones sanitarias, pueden presentarse otras enfermedades derivadas del consumo de agua contaminada, el hacinamiento, la exposición climática, el incremento de vectores, etc.

**e. Desplazamiento de la población:**

Cuando el desastre destruye la mayoría de las viviendas, puede producirse grandes movimientos de población dentro de las propias áreas urbanas, porque los afectados buscan cobijo en familiares y amigos. Con frecuencia los servicios públicos son incapaces de afrontar la llegada masiva de estas personas.

**f. Afectación de los sistemas de agua y servicios de saneamiento:**

Los sistemas de abastecimiento de agua potable y los de alcantarillado son especialmente vulnerables a los desastres, y su destrucción o interrupción de los servicios conlleva grandes riesgos sanitarios.

En general, los desastres se pueden considerar como un problema de salud pública por varias razones:

- Número inesperado de muertes, lesionados y enfermos en la comunidad afectada, que pueden exceder sus capacidades terapéuticas y hacer colapsar funcionalmente los servicios locales.
- Destrucción de la infraestructura local de salud, incluso los hospitales, produciendo la incapacidad de responder ante la emergencia y la alteración de la prestación rutinaria de servicios, lo que podría incrementar la mortalidad y la morbilidad a mediano y largo plazo.
- Efectos sobre el medio ambiente e incremento del riesgo potencial de peligros ambientales.
- Compromiso del comportamiento psicológico y social de las comunidades.
- Escasez de alimentos con consecuencias nutricionales.

- Desplazamientos espontáneos u organizados de la población hacia áreas donde los servicios de salud no pueden llegar. El desplazamiento de grandes grupos puede incrementar el riesgo epidemiológico de transición de una a otra comunidad.

### **C.- ALGUNOS EVENTOS ADVERSOS Y SUS EFECTOS ESPECIFICOS SOBRE LA SALUD**

Con seguridad hay varios eventos adversos que nos interesan conocer; pero de todos ellos, nos dedicaremos a los más frecuentes en la región Centroamericana, afectada permanentemente por eventos de diferente tipo e intensidad.

Centraremos la atención en las amenazas que generan un riesgo potencialmente alto: Terremotos, Erupciones Volcánicas, Deslizamientos, Inundaciones, Tsunamis, Sequías, Huracanes, y Epidemias.

#### **→ TERREMOTOS:**

Violentas vibraciones ondulatorias de la corteza terrestre, ocasionadas por la interacción de placas tectónicas, fractura de la corteza terrestre o erupciones volcánicas.

### **CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

- Destrucción por Vibración: de viviendas, edificios públicos, servicios, industrias y comercio.
- Licuefacción o licuación: Se presenta en suelos arenosos, saturados con agua, usualmente ubicados cerca de ríos y mares. También en terrenos donde existieron lagos o lagunas; éstos al producirse el terremoto pierden su consistencia y mientras dura la vibración, pierden su capacidad portante, es decir, la de sostener las estructuras que han sido construidas allí.

- Efectos Secundarios: deslizamientos, incendios, inundaciones por ruptura de tuberías, ruptura de presas de agua o, por deslizamientos y represamientos de cauces, con posteriores avalanchas, derrames de productos químicos.
- Efectos sobre las Personas: heridas, fracturas, quemaduras, muerte; la mayor demanda de servicios de salud es en las primeras 24 a 48 horas.

Un terremoto puede medirse en magnitud y en intensidad.

**La magnitud** mide la energía liberada en el foco o punto dentro de la tierra de donde proviene el movimiento que causa el sismo.

Se calcula mediante el trazado de las ondas sísmicas sobre un aparato llamado sismógrafo, situado a una distancia definida desde el epicentro (punto de la superficie terrestre situado sobre el foco)

La escala de magnitud más conocida es la de Richter. Según la cual, La magnitud de los sismos más leves es cercana a cero y la correspondiente a los sismos más grandes registrados es de 8,9.

En esta escala, el pasar de un grado a otro, significa un cambio de energía liberada de aproximadamente, treinta y dos veces.

**La intensidad** es el grado de los efectos destructivos en el lugar donde se evalúa. La escala de intensidad más conocida es la de doce grados, denominada escala modificada de Mercalli. Se ordena de menor a mayor de acuerdo con el grado de destrucción; va desde I (detectable por instrumentos de medición muy sensibles) hasta XII (catástrofe o destrucción casi total).

(Ver en anexos 1 la escala modificada de Mercalli y anexo 2 la Medición de la intensidad de un terremoto)

### **EFFECTOS SOBRE LA SALUD:**

1. **Mortalidad.** El número de muertos puede ser significativo debido a la rapidez y la violencia del impacto y a la destrucción de la infraestructura, básicamente en áreas urbanas y de alta densidad de población.

- 2. Morbilidad.** También se registra un elevado número de heridos por las causas señaladas. Las principales condiciones encontradas son: politraumatismos, heridas, quemaduras, intoxicaciones y secuelas de salud mental. Para efectos de planificación de los insumos logísticos y la ayuda humanitaria, la experiencia nos señala que aproximadamente el 10% de la población afectada puede considerarse como heridos, y de ellos, del 10% al 15% puede requerir apoyo institucional mayor o de mayor complejidad, es decir, hospitalización, cirugía, anestesia y otros.
  
- 3. Infraestructura de salud.** Los daños en los establecimientos de salud afectan, además de su infraestructura, a los recursos humanos, el equipamiento, los servicios básicos y el mobiliario. Es importante destacar que muchas veces los servicios de salud, por la pérdida de función, se interrumpen justamente cuando tienen mayor demanda de la población.
  
- 4. Escasez de alimentos.** Contrario a lo que se piensa, no debería existir escasez de alimentos. Si esto ocurre puede deberse a la dificultad en el acceso, acaparamiento u ocultamiento por parte de los proveedores.
  
- 5. Movimientos de población.** Según la magnitud del evento, la población afectada tiende a quedarse cerca de sus casas o pertenencias, y se interesan rápidamente por iniciar la recuperación.

→ **ERUPCIONES VOLCANICAS:**

Paso de material (magma), cenizas y gases del interior de la tierra a la superficie. Una erupción volcánica es un proceso muy complejo donde se generan diversos elementos: lluvia de cenizas que puede afectar a varios kilómetros a la redonda, flujos piroclásticos que es material incandescente que cae ladera abajo a gran velocidad, flujos de lodo si el cono tiene hielo, ríos de lava de diversa densidad y a diferentes velocidades, así como gases tóxicos



## **CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**

Son varias las manifestaciones de una erupción volcánica. Se podrán presentar una o varias simultáneamente. Entre ellas están:

- La lluvia de cenizas
- Los Flujos piroclásticos
- Los flujos de lodo
- Los Flujos de lava
- Los Gases Tóxicos

Si bien la actividad volcánica se acompaña de movimientos sísmicos, éstos nunca alcanzan una magnitud o intensidad suficiente para causar daños severos.

### **■ La lluvia de cenizas:**

Puede ser de diferente intensidad y abarcar extensas áreas, según la velocidad y dirección de los vientos. Al precipitarse forma capas que van desde algunos centímetros hasta 1 o 2 metros de grosor. Los techos de viviendas que no cuentan con una suficiente inclinación pueden colapsarse con el peso de las cenizas, sobre todo si llueve simultáneamente.

Las cenizas se componen de partículas pequeñas fácilmente transportadas por el viento. Otras de mayor tamaño, que al ser expulsadas no alcanzan mayores distancias, son los piroclastos que van de unos pocos centímetros a algunos metros de diámetro; cuanto mayor es su tamaño menos la distancia que recorren desde el cráter.

### **■ Los flujos piroclásticos:**

Se consideran los fenómenos más peligrosos de la erupción volcánica. Aparecen cuando la columna de gases y material expulsado por el volcán presenta tal peso que, súbitamente se fractura, pierde su continuidad ascendente y se desliza en forma descendente por la ladera de la formación volcánica.

Su composición, volumen, duración y velocidad puede variar dependiendo del tipo de volcán.

Se han descrito flujos que avanzan a velocidades de 100 Km. Hora con temperaturas por encima de los 100 grados centígrados. Su duración puede llegar a unos 10 minutos, pudiendo ser un evento esporádico, o intermitente durante las erupciones volcánicas.

■ **Los flujos de lodo:**

También llamados lahares son, después de los flujos piroclásticos, los elementos más destructores. Pueden generarse por un desprendimiento y descongelamiento del glacial del cono en aquellos volcanes situados a gran altura sobre el nivel del mar. Otras causas pueden ser intensas lluvias, o el vertimiento del agua contenida en el cráter volcánico. El lahar se genera por la mezcla de torrentes de agua con las cenizas y otros productos volcánicos, más el material vegetal y mineral presente en la superficie del cono volcánico. Es una mezcla densa, similar al concreto húmedo, baja a velocidades hasta de 100 km/hora por las laderas del volcán; puede tener una alta temperatura (más de 100 grados centígrados), o ser frío. Ocasiona gran destrucción a su paso y deposita enorme cantidad de materiales que pueden alcanzar varios metros de altura. Se ha reportado destrucción completa de oblaciones, cambio del curso de ríos y quebradas.

■ **Los flujos de lava:**

Los flujos de lava y gases emanados de los volcanes son menos peligrosos que los anteriores. La lava es roca fundida, el material puede ser denso y bajar por las laderas a velocidades de pocos metros por hora o ser fluido y correr a varias decenas de kilómetros por hora, destruyendo todo a su paso; sin embargo lo más frecuente es que el fenómeno permita a personas y animales acudir a un lugar seguro.

■ **Los gases:**

Son emitidos en todas las erupciones volcánicas. Se han reportado casos mortales, por gases, en pequeñas poblaciones ubicadas muy próximas a volcanes

**EFFECTOS SOBRE LA SALUD:**

- 1. Mortalidad.** La mortalidad puede ser alta si se presentan flujos piroclásticos y, en menor escala, flujos de lava.
- 2. Morbilidad.** Las cenizas, cuyas partículas pequeñas son inhalables, pueden ocasionar graves enfermedades respiratorias, dérmicas y oftálmicas. La contaminación del agua, que se acidifica con la ceniza, puede causar enfermedades del sistema digestivo. Los flujos piroclásticos y la lava producen lesiones de tipo traumático y quemaduras; los gases pueden generar graves cuadros respiratorios y de intoxicación.
- 3. Infraestructura de salud.** Los establecimientos de salud pueden llegar a colapsar a consecuencia de los flujos y de las cenizas. Si se afectan las líneas vitales en la comunidad, el establecimiento también sufrirá deficiencias a menos que cuente con sistemas alternos para un adecuado funcionamiento. El peso de las cenizas puede provocar el colapso de algunas estructuras, efecto que se agrava si existen lluvias simultáneas.
- 4. Escasez de alimentos.** Los almacenes de alimentos no se afectan, a menos que se hallen en la zona de influencia directa de los flujos; sin embargo, los cultivos pueden dañarse por la lluvia de ceniza. Puede existir escasez de alimentos si se interrumpen las vías de acceso.

**5. Movimientos de población.** Según los sistemas de alerta, las poblaciones en riesgo pueden ser reubicadas en las zonas de seguridad previamente identificadas.

→ **DESLIZAMIENTOS:**

Desplazamiento de rocas, piedras, tierra, ceniza u otros materiales, arrastrando todo lo que encuentra a su paso. Su paso suele ser muy localizado.

Este suceso es frecuente en zonas de alta pendiente. La deforestación y el manejo inadecuado de las cuencas facilitan su ocurrencia

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:**

En la mayoría de los casos los deslizamientos ocurren como efectos secundarios de otros eventos como fuertes tormentas, terremotos e incluso erupciones volcánicas. Pueden manifestarse por desprendimientos de roca, o de otros materiales en terrenos empinados y escarpados, como flujos de lodo que pueden moverse rápidamente cubriendo grandes distancias.

Los deslizamientos ocurren como resultado de cambios súbitos o graduales en la composición, estructura, hidrología o vegetación en un terreno en declive o pendiente.

Estos cambios pueden desencadenarse por:

- Vibraciones como las ocasionadas en los terremotos, explosiones, maquinaria, tráfico, etc.
- Remoción del soporte lateral por la erosión, fallas geológicas existentes en la pendiente, excavaciones, construcciones, deforestación y pérdida de la vegetación.
- Sobrecarga del terreno producida por el paso del agua, del hielo, de la nieve o granizo, acumulación de rocas o material volcánico. También basuras y desechos, la carga de los edificios y estructuras, así como la vegetación misma.
- Fuertes aguaceros, aumento de los niveles freáticos o de saturación de aguas.

En las áreas urbanas se presentan condicionantes muy específicos, en los cuales es la acción la que induce el fenómeno. Frecuentemente se observa:

- Interrupción en el curso de las aguas (lluvias, de drenaje, servidas, agua potable).
- Construcciones que cortan y rellenan afectando la estabilidad de las pendientes.
- El peso de las estructuras.

### **EFFECTOS SOBRE LA SALUD:**

- 1. Mortalidad.** Según las características del fenómeno, el número de muertes puede ser elevado por el carácter súbito de un deslizamiento, básicamente en zonas de alta densidad de población y por efecto directo sobre la infraestructura.
- 2. Morbilidad.** Los efectos son limitados; se producen politraumatismos y heridas leves, que es lo más común.
- 3. Infraestructura de salud.** Los establecimientos sufren íntegramente si se encuentran en la zona de paso del deslizamiento; se producen graves daños en la infraestructura, el equipamiento y el mobiliario.
- 4. Escasez de alimentos.** Por lo limitado del evento, generalmente no se presentan problemas con la producción y el abastecimiento de los alimentos.
- 5. Movimientos de población.** Según las características del evento, la población afectada puede ser reubicada, inclusive de manera definitiva.

## → INUNDACIONES

Fenómeno hídrico que consiste en la cobertura de superficies normalmente secas por un nivel de agua. Las causas frecuentes son las lluvias prolongadas y/o cuantiosas, cambio de cauce de ríos, desbordes de fuentes de agua, colapso de represas y diques, el aumento anormal del nivel del mar, la fusión de la nieve en gran volumen o una combinación de estos factores. etc.

Dependiendo de sus causas, las inundaciones pueden ser lentas o rápidas.

■ **Inundaciones lentas** son aquellas en las que el nivel de agua va incrementándose paulatinamente. Sus causas suelen ser las lluvias copiosas sobre zonas planas, desborde de ríos por la crecida paulatina de su caudal, La presencia de niveles de agua en la superficie puede durar días, semanas e, incluso, meses, lo cual depende de la causa que la originó, así como de la topografía, el drenaje, la capacidad de absorción del terreno y la infraestructura.

■ **Inundaciones rápidas** son los sucesos en los que el cubrimiento de agua se realiza violenta y rápidamente. Sus causas frecuentes son los maremotos, huracanes, colapsos de represas y defensas de considerables volúmenes de agua, desborde de vertientes de alta montaña o lluvias torrenciales localizadas. El área de impacto, por lo general, es reducida.

### **CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:**

Los desbordamientos por lo general tienen un carácter estacional. Es posible apreciar cómo los niveles del río van ascendiendo lentamente alcanzando la altura de desbordamiento.

En las inundaciones súbitas, la rapidez en el inicio y desarrollo del fenómeno son las constantes, manifestando su gran capacidad arrasadora. En cuanto a las olas generadas por tormentas y otros fenómenos meteorológicos, es común

observar que al llegar al borde del litoral entran anegando extensas zonas costeras.

Los desbordamientos de los ríos son causados principalmente por lluvias intensas y deshielo, en los orígenes de las cuencas hidrográficas.

Las inundaciones súbitas resultan de lluvias torrenciales localizadas, acompañadas o no de deslizamientos, donde el suelo rápidamente se satura, convergiendo el agua precipitada en su totalidad al cauce del río.

Las inundaciones de la costa son causadas por la incursión del agua a lo largo de los litorales expuestos.

Cada vez es más frecuente observar inundaciones ocasionadas por la intervención del hombre, como es el caso de la ruptura de las bordas. Una vez construida una borda es común observar cómo en la medida en que los sedimentos de los ríos se acumulan, el nivel del cauce es cada vez más alto, forzando la elevación de la altura de la borda. Se inicia así un proceso cíclico interminable, que lleva a los ríos, en muchos casos a niveles superiores a los del terreno circundante, transformándolos en una seria amenaza para pobladores y cultivos. Por ello una borda exige un permanente mantenimiento, dragado del cauce y conservación de la cuenca río arriba.

Indudablemente la degradación del medio ambiente, la deforestación, ciertas técnicas para el uso de la tierra y en general la alteración del ecosistema de las cuencas hidrográficas favorecen las inundaciones. Sin embargo, es conveniente aclarar que las inundaciones, no son en realidad eventos fortuitos, del azar o generados por la intervención del hombre o fenómenos anómalos de la naturaleza. A veces, corresponden a características de las cuencas que anegan y regulan a la vez (amortiguan) el incremento de las lluvias en extensas zonas, siguiendo patrones ya definidos. A la vez aportan irrigación y fertilización a los terrenos temporalmente cubiertos por el manto de agua.

Muchas de estas tierras son empleadas para urbanización o explotación agropecuaria y se ven expuestas entonces a inundaciones en las épocas de anegación conocidas.

Por último, las inundaciones generadas en la costa, especialmente por las olas secundarias a las tormentas y huracanes, se originan en una disminución de la presión atmosférica que eleva el nivel del agua e intensos vientos. Situaciones similares se encuentran en el llamado fenómeno del niño en las costas del pacífico en la América del Sur, y los tsunamis.

### **EFFECTOS SOBRE LA SALUD:**

- 1. Mortalidad.** Depende del tipo de evento que se presente. Si es súbito, puede causar un número considerable de muertes.
- 2. Morbilidad.** Las enfermedades no se presentan inmediatamente sino generalmente a partir de las 48 horas siguientes. Se pueden presentar enfermedades relacionadas con la falta y el mal manejo de agua potable, problemas relacionados con la piel, infecciones respiratorias y enfermedades transmitidas por vectores. En ciertos casos pueden incrementarse las lesiones por mordeduras de serpientes.
- 3. Infraestructura de salud.** El daño que se presenta depende de la estructura de la edificación y de la magnitud del evento; el establecimiento de salud puede llegar a quedar inutilizado. Una consecuencia que difícilmente se revierte es el daño sufrido en el equipo médico.
- 4. Escasez de alimentos.** Se presentan problemas de alimentación debido al compromiso de los almacenes, la siembra y la producción. Así mismo, se pierden las condiciones de vida de los animales de pastoreo, lo que causa problemas de abastecimiento de carne, de leche y sus derivados.



**5. Movimientos de población.** Las poblaciones afectadas tienden a trasladarse temporalmente, lo que puede ocasionar problemas relacionados con el hacinamiento.

→ **TSUNAMIS:**

Es una serie de grandes olas marinas generadas por el desplazamiento repentino de masas de agua como consecuencia de terremotos, erupciones volcánicas o deslizamientos submarinos, capaces de propagarse a miles de kilómetros.

Tsunami, es un vocablo Japonés que traducido literalmente significa " grandes olas en los puertos "

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:**

Si el tsunami se origina cerca de la costa causarán los mismos daños descritos para el terremoto, destrucción por el golpe de la ola, por el arrastre de la misma, y además contaminación y anegación con agua salobre.

Si tiene un origen lejano, puede desplazar una gran masa de agua, creando una ola que puede viajar a 800 km/hora en el océano profundo.

En aguas menos profundas la velocidad decrece, pudiendo aparecer olas más pequeñas, con intervalos de 20-30 minutos. Por esta razón el impacto de un mismo tsunami variará sensiblemente debido a la topografía de cada lugar.

**EFFECTOS SOBRE LA SALUD:**

**1. Mortalidad.** El número de muertos puede ser significativamente alto si no existe un aviso previo de alerta, por la destrucción de la infraestructura o por inundación, y depende de la vulnerabilidad de las comunidades.

**2. Morbilidad.** Se pueden presentar politraumatizados, heridos y ahogados.

- 3. Infraestructura de salud.** Según el tipo de materiales empleados, los establecimientos de salud de las zonas costeras se afectan, se interrumpen sus funciones normales y se perjudican principalmente el recurso humano, el equipamiento y el mobiliario.
  
- 4. Escasez de alimentos.** Puede existir escasez de alimentos por daños en los almacenes y pérdida de cultivos, contaminación y dificultades de acceso.
  
- 5. Movimientos de población.** Según la magnitud del evento, la población afectada se puede reubicar provisionalmente; sin embargo, generalmente tiende a quedarse cerca de sus casas o pertenencias, interesándose rápidamente por iniciar la reconstrucción.

→ **SEQUIAS:**

Es la ausencia de precipitaciones que produce un desequilibrio hidrológico grave. El nivel de la sequía se calibra por el grado de humedad, su duración y la superficie del área afectada. Se desarrolla lentamente y puede tardar mucho tiempo en desaparecer.

Aunque tradicionalmente se atribuye a las variaciones cíclicas del clima, realmente las causas de las sequías se asocian con el mal manejo de los recursos naturales, los desechos industriales y otras, que contribuyen a modificar el clima.

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:**

Dentro de las causas de las sequías se tienen las precipitaciones lluviosas irregulares o insuficientes, inadecuado uso de las aguas subterráneas, depósitos de agua o sistemas de irrigación.

Las sequías son fenómenos de lenta evolución, que se prolongan por meses, años, décadas o aún centurias, y sus consecuencias se van observando

paulatinamente: disminución de las fuentes de agua de consumo, disminución del agua para cultivos, muerte de animales, etc.

### **EFFECTOS SOBRE LA SALUD:**

- 1. Mortalidad.** En casos extremos, pueden presentarse algunos casos de muerte como consecuencia de la falta de agua y alimentos.
- 2. Morbilidad.** Pueden aparecer enfermedades derivadas de la desnutrición y la deshidratación, así como otras por el mal uso del escaso recurso hídrico.
- 3. Infraestructura de salud.** Su función se ve afectada al no contar con agua.
- 4. Escasez de alimentos.** La disminución del agua altera las actividades agrícolas y ganaderas, con el consecuente grave desabastecimiento de alimentos.
- 5. Movimientos de población.** Cuando la sequía es prolongada las poblaciones se trasladan, probablemente en forma definitiva. En el área Centroamericana no son comunes las migraciones temporales.

### **→ HURACANES:**

Es un sistema cerrado a gran escala, en la atmósfera, con presión baja y vientos fuertes que rotan. Los huracanes son grandes remolinos atmosféricos con vientos de más de 118 Km. por hora; suelen desarrollarse en las depresiones del trópico y se desplazan en forma errática hacia latitudes más altas.

### **CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:**

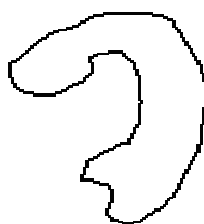
Se presentan vientos y lluvias fuertes, ocasionadas por diferencias importantes de presión atmosférica. Hay elevación del nivel del mar, con formación de enormes olas, particularmente en aquellas zonas donde disminuye la presión atmosférica. Cuando las tormentas tocan tierra, especialmente a nivel continental, pueden disminuir su velocidad, generando intensas y súbitas precipitaciones de lluvias.

Los huracanes se originan de aire caliente y húmedo que viene del océano e interacciona con el aire frío; estas corrientes giran y se trasladan avanzando entre 10 y 50 km/hora, con un área de influencia de aproximadamente 100 Km. de diámetro. Su trayectoria es totalmente errática y por ello impredecible. En el hemisferio sur los vientos giran en el mismo sentido de la manecillas del reloj y generalmente en dirección suroeste; en el hemisferio norte los vientos giran en sentido contrario, con una dirección noroeste, preferentemente.

Las etapas de desarrollo de un huracán son las siguientes:

■ **Depresión Tropical:** Ciclón tropical en el que el viento medio máximo a nivel de la superficie del mar (velocidad promedio en un minuto) es de 62 km/h o inferior.

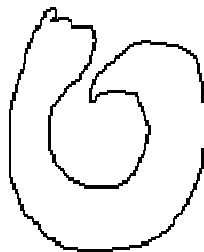
Forma del espectro nuboso en el desarrollo de una Depresión Tropical



■ **Tormenta Tropical:** Ciclón tropical bien organizado de núcleo caliente en el que el viento promedio máximo a nivel de la superficie del mar (velocidad promedio en un minuto) es de 63 a 117 km/h. Las tormentas tropicales se acompañan de aguaceros intensos; se forman sobre mares abiertos, causando

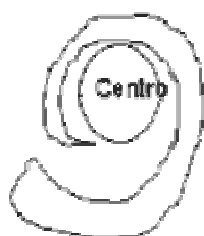
grandes olas costeras, inundación marina, desbordamiento de ríos, relámpagos y truenos.

Forma del Espectro nuboso en el desarrollo de una Tormenta Tropical



■ **Huracán:** Ciclón tropical de núcleo caliente en el que el viento máximo promedio a nivel del mar (velocidad promedio en un minuto) es de 118 km/h o superior. Los huracanes son acompañados por fuertes lluvias e importantes diferencias de presión atmosférica.

Forma del espectro nuboso de un huracán, en donde lo más importante es la formación del centro de la tormenta u ojo.



En los años 70 se desarrolló la **Escala Saffir-Simpson** por el Ingeniero Herber Saffir y el director del Centro Nacional del Huracanes, Robert Simpson, corresponde a una escala que indica los daños potenciales que puede provocar un huracán, teniendo en cuenta la presión mínima, los vientos y la marea de tormenta causada por el sistema.

Los daños asociados a las categorías son los siguientes:

<b>Categoría 1, Daños Mínimos:</b> Vientos de 118 a 152 km/h (74 a 95 millas por hora o 64 a 82 nudos).
---

<b>Categoría 2, Daños Moderados:</b> Vientos de 153 a 178 km/h (96 a 110 millas por hora o 83 a 96 nudos).
--

<b>Categoría 3, Daños Extensos:</b> Vientos de 179 a 209 km/h (111 a 130 millas por hora o 96 a 113 nudos).
---

<b>Categoría 4, Daños Extremos:</b> Vientos de 211 a 250 km/h (131 a 155 millas por hora o 114 a 135 nudos).
--

<b>Categoría 5, Daños Catastróficos:</b> Vientos de más de 250 km/h (155 millas por hora o 135 nudos).
--

En el anexo No.3, se presenta la escala Saffir-Simpson de manera completa, en donde indica los daños potenciales.

### **EFFECTOS SOBRE LA SALUD:**

- 1. Mortalidad.** Por tratarse de un evento que permite la declaración de un estado de alerta, se observa frecuentemente una falta de correspondencia entre la gran destrucción física y la baja morbi-mortalidad. La mortalidad puede darse en los casos de formación de grandes olas.
- 2. Morbilidad.** Lesiones menores, heridas y contusiones ocasionadas por objetos desprendidos y transportados por la fuerza del viento.
- 3. Infraestructura de salud.** La infraestructura sanitaria es dañada e incluso destruidas por la fuerza del viento, las inundaciones, las olas resultantes y los deslizamientos.
- 4. Escasez de alimentos.** La combinación de los fuertes vientos e intensas lluvias, con o sin inundaciones, puede arruinar los cultivos y plantaciones.

**5. Movimientos de población.** Según la magnitud del evento y la etapa del desarrollo del huracán, la población afectada se puede reubicarse provisionalmente en albergues temporales lo que puede ocasionar problemas relacionados con el hacinamiento; sin embargo, generalmente tiende a quedarse cerca de sus casas o pertenencias, interesándose rápidamente por iniciar la reconstrucción.

→ **EPIDEMIAS:**

Es un aumento atípico del número de casos de una enfermedad que se producen en una región o población determinada. Puede referirse también a la aparición de número significativo de casos de una enfermedad infecciosa en una región o población que por lo común no está afectada por esa enfermedad.

Se convierte en un evento adverso cuando el agente infeccioso adquiere una difusión a nivel de epidemia o pandemia. La enfermedad es el más peligroso de todos los eventos adversos.

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:**

Uno de los mitos más comunes asociado con los desastres es que las epidemias de enfermedades transmisibles son inevitables. A menudo este mito es perpetuado por los medios de comunicación y los políticos que exigen campañas masivas de vacunación inmediatamente después de un desastre como huracanes, terremotos e inundaciones. La percepción pública de que las epidemias son inminentes deriva de su exagerada sensación de riesgo dada la exposición de cadáveres después de un desastre.

Las epidemias de enfermedades transmisibles son relativamente raras después de un desastre a no ser que un gran número de personas sean desplazadas de sus hogares y ubicadas en lugares insalubres y en condiciones de hacinamiento. Por otro lado, numerosos estudios han mostrado un importante incremento en el riesgo de epidemias durante y

después de emergencias complejas que involucran conflictos armados, los desplazamientos masivos, los campos de refugiados y la escases de alimentos.

También dentro de los factores causales de epidemias esta la existencia de patógenos en el área afectada. Si los factores que causan la enfermedad no están presentes en el área afectada y no son introducidos después del desastre, esa enfermedad no se presentará aún si las condiciones ambientales son ideales para su transmisión.

Las epidemias de enfermedades transmisibles poco después del inicio de un desastre son más probables en países subdesarrollados que en los industrializados. En los primeros, los factores de riesgo incluyen la pobreza, el poco acceso al agua potable, el saneamiento deficiente y las bajas coberturas de vacunación entre otras. Sin embargo, no se puede asumir que no existan determinados patógenos en el área simplemente porque no se ha informado ningún caso de enfermedad causada por ellos. Por ejemplo, ciertas enfermedades sólo recientemente se han extendido a regiones previamente libres de ellas, tal es el caso de la influenza, la cual ha emergido como un riesgo serio en Latinoamérica, solamente en los últimos 3 años. El agente causal de la influenza se conoció desde 1933; actualmente se clasifica en 3 tipos: A, B y C. Aunque los tipos de influenza A y B ocasionan epidemias regularmente, solamente el virus de influenza tipo A ha mostrado capacidad para causar pandemias.

Los desastres pueden ocasionar un incremento en el número de varios vectores de enfermedades. Las inundaciones y los huracanes, por ejemplo, pueden incrementar los sitios de postura (criaderos) de los zancudos, aumentar sus poblaciones y la incidencia de enfermedades transmitidas por vectores como el dengue. Los cambios súbitos en los patrones de postura tras los desastres pueden originar epidemias inesperadas de dengue y dengue hemorrágico.



## **EFFECTOS SOBRE LA SALUD:**

**1. Mortalidad:** el número de defunciones excede lo habitual, con repercusiones sobre todos los niveles de la población.

**2. Morbilidad:** los brotes epidémicos alcanzan singular virulencia y extensión, que puede trascender a otras regiones, países y continentes. Entre las enfermedades específicas que se pueden transmitir están: las enfermedades transmitidas de persona a persona (enfermedades respiratorias agudas, sarampión, tuberculosis, etc.), las enfermedades transmitidas por vía entérica (enfermedades diarreicas) y las enfermedades transmitidas por vectores (dengue, malaria, fiebre amarilla, etc.)

**3. Infraestructura de salud:** se ve afectada en relación a la demanda que se genera en los servicios de atención médica, que por lo general sobrepasa la capacidad instalada de los Establecimientos de Salud; siendo necesario la activación de planes de contingencia con el involucramiento del sector salud.

**4. Escasez de alimentos:** no es significativa la afectación en este rubro.

**5. Movimientos de población:** de acuerdo a las características propias de cada enfermedad, no se verifican movimientos masivos de población, y por el contrario, se restringe su desplazamiento.

### **→ ACCIDENTE QUIMICO Y EMERGENCIA QUIMICA**

Para propósitos de esta guía, se utilizan los términos "accidente químico" y "emergencia química" para hacer referencia a un acontecimiento o situación peligrosa que resulta de la liberación de una sustancia o sustancias riesgosas para la salud humana y/o el medio ambiente, a corto o largo plazo. Estos acontecimientos o situaciones incluyen incendios, explosiones, fugas o

liberaciones de sustancias tóxicas que pueden provocar enfermedad, lesión, invalidez o muerte (a menudo de una gran cantidad) de seres humanos.

Esta definición debe plantearse aunada al concepto de un "incidente químico", en el que una exposición originada por las liberaciones de una sustancia o sustancias puede resultar en enfermedad o la posibilidad de ésta. El número de personas afectadas por un incidente químico puede ser muy reducido (incluso una sola), y la enfermedad, incapacidad o muerte pueden ocurrir en un lapso considerable (por ejemplo varios años) después del accidente.

Estos accidentes o emergencias pueden llegar a convertirse en desastres en función de la magnitud, impacto y de la capacidad y forma de respuesta a los mismos.

#### **Algunas maneras de clasificar los accidentes químicos:**

Desde la perspectiva de la salud, existen varias maneras de clasificar los accidentes químicos, de las cuales ninguna es completa o mutuamente excluyente. Por ejemplo, la clasificación podría basarse en: la(s) sustancia(s) química(s) involucrada(s), la cantidad, forma física, y dónde y cómo ocurrió la fuga; las fuentes de la liberación; la extensión del área contaminada; el número de personas expuestas o con riesgo; las vías de exposición; y las consecuencias médicas o de salud de la exposición.

**a) Sustancias Involucradas:** Las sustancias involucradas en un accidente pueden agruparse de acuerdo a si son:

- Sustancias peligrosas (por ejemplo, explosivos, líquidos o sólidos inflamables, agentes oxidantes, sustancias tóxicas o corrosivas);
- Aditivos, contaminantes y adulterantes (en, por ejemplo, el agua potable, bebidas y alimentos, medicamentos y bienes de consumo);
- Productos radioactivos.

La clasificación según la cantidad del agente químico liberado debería tomar en cuenta sus propiedades peligrosas (por ejemplo, un kilo de cianuro es más peligroso que un kilo de gas clorado).

**b) Fuentes de la Liberación:** Las liberaciones pueden originarse por la actividad humana, o tener un origen natural.

- Las fuentes antropogénicas incluyen manufactura, almacenamiento, manejo, transporte (ferrocarril, carretera, agua y tubería) uso y eliminación.
- Las fuentes de origen natural incluyen entre otras actividades geológicas, la volcánica, toxinas de origen animal, vegetal y microbiano, incendios naturales y minerales.

**c) Extensión del Área Contaminada:** Los accidentes podrían clasificarse de acuerdo a si:

- Fueron contenidos dentro de una instalación y no afectaron a nadie en el exterior;
- Afectaron únicamente la vecindad inmediata de una planta;
- Afectaron una zona extensa alrededor de una instalación; o
- Se dispersaron mucho.

**d) Número de Personas Expuestas o con Riesgo:** Los accidentes químicos podrían clasificarse por el número de personas afectadas, calculado en términos de muertes, lesiones, y/o evacuados. Sin embargo, la gravedad de un accidente químico no puede determinarse únicamente sobre esta base. Al valorar su gravedad, se deben tomar en cuenta todas las circunstancias y consecuencias conocidas.

**e) Vías de Exposición:** Desde la perspectiva de salud, las vías de exposición podrían ser un medio para clasificar los accidentes químicos. Existen cuatro principales vías directas de exposición:

- Inhalación
- Exposición ocular

- Contacto con la piel
- Ingestión

Ninguna de estas vías de exposición es mutuamente excluyente.

**f) Consecuencias Médicas o para la Salud:** Los accidentes químicos pueden también clasificarse según las consecuencias médicas o para la salud, o en función del sistema/órgano afectado. Ejemplos de esto serían los accidentes que dan origen a efectos cancerígenos, dermatológicos, inmunológicos, hepáticos, neurológicos, pulmonares o teratogénicos.

### **CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:**

En principio, la estructura organizacional que existe para responder a otros tipos de accidente (por ejemplo, los desastres de origen natural) podría utilizarse en caso de un accidente químico. Sin embargo, desde la perspectiva de salud, los accidentes químicos tienen varias características especiales. Estas se describen a continuación:

- Una exposición química "pura" (es decir exposición humana a productos químicos sin traumatismo mecánico) puede producir un número finito de efectos predecibles para la salud. No todas las víctimas tendrán la misma colección de efectos, los que dependerán de las vías de exposición, de la duración de la misma y de las susceptibilidades individuales.
- Puede existir una zona tóxica a la que sólo pueda penetrar el personal que utilice ropa de protección completa. En principio, el personal de ambulancia y médico nunca deberá entrar a esa zona.
- Los individuos expuestos a los agentes químicos pueden constituir un riesgo para el personal de rescate, que podrá contaminarse por las sustancias que queden sobre las personas expuestas. Por consiguiente, sería preferible que se lleve a cabo una descontaminación inicial antes de que los expuestos reciban un tratamiento definitivo.
- Los hospitales (y otros centros para tratamiento) y las carreteras que lleven a ellos pueden estar localizados dentro de la zona tóxica, por lo que el acceso se

encontrará bloqueado y no se podrán recibir nuevos pacientes durante un período considerable. Por lo tanto se deberían hacer planes para crear instalaciones de tratamiento temporal en escuelas, centros deportivos, tiendas de campaña, domicilios privados, etc.

- En el caso de muchos agentes químicos, posiblemente no exista conocimiento general completo de sus propiedades y efectos. Por consiguiente se deberán identificar y establecer sistemas eficaces para obtener información esencial sobre las sustancias de interés y proporcionar esta información al personal de rescate y demás trabajadores que la necesiten.
- Se necesita llevar a cabo actividades de inventario para identificar los riesgos (fijos y móviles) y los recursos disponibles para dar tratamiento a las personas expuestas que sufran quemaduras corrosivas o térmicas y que necesiten soporte ventilatorio.
- Puede ser necesario mantener a un número de personas expuestas bajo observación durante uno o dos días, aún si no presentan síntomas.

### **EFFECTOS SOBRE LA SALUD:**

**1. Mortalidad:** Dentro de los factores que influyen en la mortalidad se encuentran las condiciones climáticas locales en el momento del accidente, existencia de asentamientos humanos cerca de complejos industriales, el retraso en la notificación a las autoridades apropiadas durante un accidente reduce el tiempo disponible para dar una respuesta adecuada y retarda la evacuación del personal en riesgo, las condiciones medicas preexistentes de las personas afectadas, el uso de sustancias altamente tóxicas prohibidas en plantas industriales pobremente diseñadas o mantenidas y nulo o deficiente entrenamiento del personal de emergencia y/o capacitación para profesionales en salud en principios de toxicología médica y de medicina de emergencia incluyendo el uso de antídotos pueden incrementar la probabilidad de lesión o muerte.

**2. Morbilidad:** Dado que muchos procesos de manufactura requieren derivados del petróleo, a menudo ocurren explosiones e incendios que pueden resultar en estallidos, ocasionando lesiones traumáticas en el cuerpo, quemaduras o lesiones por inhalación. Los efectos adversos en la salud pueden demorarse años y aparecer deterioros sutiles de los sistemas inmune o neurológico. Además de los posibles efectos biológicos de corto y largo plazo de los accidentes, pueden surgir efectos psicológicos durante, o poco después del accidente, o en una fecha posterior.

**3. Infraestructura de salud:** Debido a la complejidad de este tipo de evento adverso, el sistema de atención en cuanto a la recepción y el manejo de grandes cantidades de pacientes en los establecimientos de salud se ve afectado, ya que no se pueden cubrir rápidamente las necesidades urgentes de salud en la población afectada. Por ejemplo la emergencia química mayor puede resultar en un gran número de pacientes con quemaduras y/o daño respiratorio. Es recomendable entonces dar aviso a las unidades de emergencias de otros hospitales departamentales o regionales y disponer la transferencia de los pacientes directamente a ellos desde la escena del accidente. Además se afectan las instalaciones si estas se encuentran dentro de la zona tóxica. Por ejemplo: si el hospital u otra institución de tratamiento se encuentra dentro del área del accidente, es importante poder cerrar puertas y ventanas, y también poder cerrar de inmediato los sistemas de ventilación. En los casos en que hubiera pasado una nube de gas lenta, las instalaciones deberían ser aireadas antes de que se restablezca el sistema de ventilación.

**4. Escasez de alimentos:** No existe una relación directa entre escasez de alimentos con este tipo de evento adverso, sin embargo entre las consecuencias ambientales de los accidentes químicos, se incluyen la contaminación química del agua, del suelo, y de la cadena alimentaria o de los productos comunes del hogar. Pueden presentarse problemas de intoxicación por ingestión de alimento o agua químicamente contaminados o inclusive de productos farmacéuticos. Puede ocurrir una exposición a largo plazo a través

de la placenta y de la leche materna debido a una contaminación ambiental o de la cadena alimenticia con sustancias tóxicas persistentes. El muestreo del medio ambiente (agua, alimento, aire, suelo) es necesario, a fin de estudiar las fuentes y vías de exposición. La contaminación ambiental por residuos tóxicos de la industria ha resultado en problemas ambientales y de salud de inmensas proporciones, el crecimiento explosivo en la tasa de introducción de nuevas sustancias químicas en la economía, incrementa la probabilidad de que se introduzcan en la ruta de los alimentos y del agua.

**5. Movimientos de población:** Al determinar la extensión del riesgo químico inmediato por parte de la población y determinar el umbral mínimo de concentración de químicos tóxicos, se requieren realizar evacuaciones de la población afectada y ser reubicadas en zonas de seguridad previamente identificadas e inclusive de manera definitiva del sitio de exposición química. En caso de un accidente químico, Será necesario advertir al público potencialmente afectado de que ha ocurrido un accidente (o que es posible que ocurra), y proporcionarle información sobre lo que debería hacer para reducir los posibles efectos adversos y para que pueda tomar la acción adecuada para protegerse y proteger a su familia.

## **4.- EVALUACIÓN DE DAÑOS Y ANALISIS DE NECESIDADES EN SALUD (EDAN-SALUD)**

### **4.1. LA EVALUACIÓN DE DAÑOS:**

Los desastres plantean grandes retos al sector salud porque a la vez que generan daños en las personas e instalaciones del sector, obligan a incrementar o intensificar la oferta de servicios para atender y asistir a los afectados. La prioridad es siempre la preservación de la mayor cantidad de vidas humanas, para lo cual se precisa un arduo trabajo de coordinación intra e intersectorial.

**La Evaluación de Daños es el proceso de recolección de información referida a la identificación y registro cualitativo y cuantitativo de la extensión, gravedad y localización de los efectos de un evento adverso.**

La evaluación de los daños en el sector salud es una medida de fundamental importancia para la toma adecuada de decisiones, que implica no sólo la salud de la población - de los damnificados y de los afectados, sino también las condiciones sanitarias que existen como consecuencia del evento en sí, además de la evaluación de los establecimientos que ofrecen servicios de salud.

El proceso de evaluación de las necesidades en salud se realiza en la zona del desastre con el fin de determinar el tipo y la extensión de los efectos sobre la salud de las poblaciones afectadas, los daños y las áreas que requieren ser intervenidas con mayor urgencia.

La evaluación de los daños no es un proceso fijo y estático, por el contrario, es dinámico y cambia con la situación que se genera día a día, por lo cual debe llevarse a cabo periódicamente mediante instrumentos que permitan confirmar cuáles son las necesidades de los sectores más afectados y determinar específicamente los aspectos cuantitativos y cualitativos de la asistencia



sanitaria. Éstos se deben determinar, aun cuando no se haya completado todo el proceso de evaluación.

La información que se recopila en las ocho primeras horas permite responder a las necesidades más urgentes para tratar de aliviar el sufrimiento humano. Es de fundamental importancia contar con los datos en las 12 a 72 horas siguientes al desastre, para cuantificar los costos de los daños y la necesidad de recursos para su rehabilitación o reconstrucción.

Ocurrido un desastre, la tarea inmediata es el análisis de la situación creada y la toma de decisiones para su superación. El estado situacional en que se encuentra la zona hace de necesidad prioritaria que se efectúe una evaluación de daños, en base a la cual se adoptarán las medidas de apoyo técnico y logístico que se requiera. Una información accesible, apropiada y confiable acerca de la magnitud de un desastre es absolutamente esencial para planificar, conducir y llevar a cabo un buen manejo de las operaciones de asistencia y socorro. La finalidad, es la de tener la información necesaria para determinar las necesidades que faciliten a las Comités de Emergencia de Salud, tomar decisiones rápidas y oportunas para atender a la población.

Las características de la Evaluación de Daños son:

- **Objetiva:** sólo debe registrar los daños realmente ocurridos y que deben ser considerados.
- **Oficial:** debe ser la voz del Comité de emergencia de salud, de esta forma se centraliza la evaluación en una autoridad oficial.
- **Dinámica:** además de los daños inmediatos, es necesario proyectar los posibles daños secundarios y las probables necesidades que éstos generan a fin de anticipar sus efectos para la toma eficaz de decisiones.

La evaluación de daños es una de las actividades fundamentales a cumplir en el post desastre inmediato.

## 4.2. TIPOS DE EVALUACIÓN DE DAÑOS

De acuerdo al **alcance** podrá ser: General y Específica.

→ **General:** Consiste en una valoración global de las circunstancias; permite apreciar integralmente las consecuencias del evento, hacer un análisis de las necesidades y proponer acciones prioritarias dentro de la mayor objetividad posible.

→ **Específica:** Se basa en un detallado análisis de los daños ocasionados por el evento. Se efectúa por cada sector, con la participación de profesionales y especialistas, el empleo de métodos específicos y el tiempo que sea necesario.

Se emplea más frecuentemente para la definición de planes de recuperación y desarrollo a nivel de sectores y subsectores.

Conforme al **momento** en que se realiza será: Inicial, Intermedia y Final.

→ **Inicial:** Se efectúa en el post evento inmediato. Permite un conocimiento amplio del impacto del desastre, afectación en salud, líneas vitales (agua, energía, alcantarillado, comunicaciones, transporte, etc.), vivienda y edificios públicos. Estima el tipo de ayuda prioritaria y detecta puntos críticos para la rehabilitación y reconstrucción.

Para mayor precisión y eficiencia, la evaluación **Inicial** se divide en dos subtipos:

■ **Evaluación Preliminar.-** primera apreciación del desastre en forma cuantitativa y/o cualitativa, basada en una aproximación a lo ocurrido, como resultado del impacto del fenómeno en el menor tiempo posible (dependiendo de la magnitud del evento, aproximadamente a las 12 primeras horas); esta información es esencial para tomar decisiones de corto plazo, su principal característica es que por ser inicial requiere un reajuste permanente. Este tipo

de evaluación incluye en todos los casos aspectos relativos al fenómeno, daño físico a la salud y edificaciones sanitarias básicas.

■ **Evaluación Complementaria.**- información cuantitativa y/o cualitativa complementaria de los daños y las necesidades relacionadas con la atención inicial de la emergencia, sin sofisticados estudios, que permite identificar en las primeras 72 horas los puntos críticos para las fases de rehabilitación y reconstrucción. Requiere de mayor tiempo y precisiones para elaborarla; Muestra mayores detalles sobre la afectación de salud.

→ **Intermedia:** Registra la evolución de la situación en forma continua, a través de sus efectos directos e indirectos. Culmina con la evaluación final.

→ **Final:** Reúne todas las evaluaciones descritas anteriormente, es decir: diagnóstico de la situación, evolución de las apreciaciones, a través de una visión global y una profundización sectorial. Este tipo de evaluaciones constituyen verdaderos " Estudios de Caso ", materiales de inmenso valor para capacitación y planificación.

Las categorías expuestas son necesarias y complementarias.

Deberá diferenciarse la Evaluación de daños y análisis de necesidades de los llamados " informes de operaciones ", presentados por instituciones participantes en un evento, con un objetivo diferente: demostrar el rol institucional.

Para fines operativos en salud esta guía se centrará en la Evaluación General (alcance) e Inicial (momento), indicando en qué instante puede ser requerida una evaluación específica.

### **4.3. OBJETO DE LA EVALUACION:**

La planeación del proceso de evaluación inicial de los daños causados por un evento, obliga no solo a una oportuna y precisa estimación de:

- Los efectos directos
- Los probables efectos colaterales o secundarios

Por ejemplo: en los eventos sísmicos en los que, con posterioridad al sismo, pueden presentarse movimientos en masa de terrenos (entre otros sucesos agregados), que podrían generar un segundo evento de dimensiones a veces más graves que el primario y que obligan a tomar decisiones inmediatas.

En ese sentido el objeto de la evaluación es establecer prioridades de atención e intervención en salud que conllevan a la toma de decisiones acerca de dónde, cuándo y qué clase de ayuda debe prestarse en orden prioritario.

### **4.4. FORMAS DE ORGANIZAR UNA EVALUACIÓN DE DAÑOS:**

#### **A. ORGANIZACIÓN DE LOS EQUIPOS EDAN / SALUD**

##### **→ Constitución de los Equipos EDAN/SALUD**

Sucedido un evento, y como parte de la respuesta, debe lograrse disminuir el daño al ecosistema y a su elemento inteligente, el ser humano. Esto requiere entre otras tareas la evaluación de daños de lo acontecido y el conocimiento de las necesidades emergentes. Esta evaluación, debe ser:

1. Organizada
2. Metódica
3. Oportuna

La acción de evaluación debe ser desarrollada por una persona o un equipo de personas con diferentes variantes, la cantidad depende de la magnitud del área del desastre.

Este trabajo puede ser realizado por personal local o foráneo; Por una o dos personas, un grupo o un equipo. Cada una de estas formas tiene sus ventajas y limitaciones.

De esta manera nacen y se justifican los equipos EDAN / SALUD, como responsables de cumplir con esta tarea.

**Equipo EDAN / SALUD:** Equipo de trabajo constituido por personas cuya misión fundamental es evaluar los daños y analizar las necesidades posteriores a un desastre.

La información que reúna el equipo debe ser adecuada, para permitir tomar decisiones acordes con el problema y con la realidad.

#### → **Conformación de un equipo EDAN/SALUD**

El equipo de evaluación, designado por los comités de emergencias y desastres de salud en sus diferentes niveles y compuesto por personal local, previamente capacitado o debidamente instruido deberá, en lo posible, desplazarse al terreno y reportar dentro de las primeras 12 o 72 horas: la naturaleza del daño, las características del área afectada y las condiciones de las vías y servicios entre otros.

El equipo EDAN debe dedicar todos sus esfuerzos a determinar con el máximo de exactitud la magnitud del daño, sin realizar funciones de asistencia o socorro.

La evaluación de daños debe ser organizada desarrollando un método sistemático que permita proceder rápidamente, con el fin de establecer una información adecuada a las autoridades sanitarias (superior, regional, departamental y local). Así se podrán tomar decisiones, se ejecutarán medidas de asistencia y se diseñarán técnicas efectivas para una reducción de los efectos, presentes y futuros del evento.

Se ha mencionado que la preferencia son los grupos locales; la conformación ideal, es la siguiente:

■ **Un Coordinador**, deberá ser una persona con capacidad para el manejo de personal, el trabajo en equipo, con iniciativa y constancia, conocimiento del trabajo en desastres y con disposición para el trabajo interdisciplinario e interinstitucional.

■ **Un Equipo de Colaboradores Locales Capacitados**, preferiblemente con información técnica o profesional (ingeniero o arquitecto, médico o enfermera, trabajador social, inspectores de saneamiento, educadores, promotores de salud, entre otros) y

■ **Personal de Apoyo Voluntario**, provenientes de la comunidad y de organizaciones y/o instituciones del sector salud presentes en la zona. Algunas veces, las únicas personas disponibles serán estas últimas.

Por lo que es imprescindible que el Comité de Emergencia de Salud desarrolle acciones de capacitación, en el manejo de formularios de evaluación.

La efectividad de la evaluación de daños se garantiza con:

- La utilización de personal entrenado o calificado.
- El uso de método único, criterios estandarizados y procedimientos rutinarios de reportes.
- Disposición inmediata de los recursos para llevar a cabo la evaluación:
  - Transporte
  - Comunicación
  - Apoyo Logístico
  - Iniciación de las evaluaciones en las primeras horas del desastre.

## B. INTEGRACIÓN DE LOS EQUIPO EDAN / SALUD

El equipo EDAN puede integrarse según varios criterios:

→ **Según la procedencia del personal:**

■ **Personal Local:** Por estar en la misma localidad responden inmediatamente, garantizando así oportunidad y mínimo costo en el desplazamiento. Conocen la situación previa a la ocurrencia del desastre, dando mayores elementos de juicio sobre el verdadero impacto del evento. Sin embargo, la vinculación afectiva, los lazos familiares o la afectación personal pueden comprometer la objetividad de la evaluación. Para ello, se proponen instrumentos, formularios y tablas que como parte de un proceso de capacitación, facilitan y estandarizan la labor.

■ **Personal Foráneo:** Son especialistas que llegan al lugar con la misión de evaluar la situación. El hecho de no haber sido afectados ni de estar comprometidos por lazos familiares o de amistad, favorece la objetividad. Pero, por otra parte se provocan gastos y demoras por el traslado; no conocen el estado anterior al evento y pueden resultar una carga para la situación local.

→ **Según la cantidad de evaluadores:**

Algunas veces no se integra un equipo EDAN, sino que sus funciones las asume una sola persona.

■ **Evaluador Individual:** Es una persona con reconocida experiencia en el manejo de desastres, se desplazan velozmente, con un costo relativamente bajo; pueden asociar situaciones anteriores con rapidez, para facilitar la evaluación y propuesta de alternativas.

Lamentablemente la dependencia de una sola persona crea algunos problemas. Puede no estar disponible, o tener serias dificultades en grandes desastres para reunir la información necesaria. Por otra parte, la objetividad y calidad de la evaluación queda en manos de una sola persona.

■ **Dos Personas:** Posee todas las ventajas descritas para el evaluador individual, sumado a la complementariedad de disciplinas que puede obtenerse al conformar el equipo.

Sin embargo, como ya se menciona, en grandes desastres pueden existir limitaciones para el cubrimiento del área, por lo cual se ha utilizado frecuentemente la individual y de dos personas en la línea de evaluación sectorial (específica), más que para la evaluación general (inicial).

■ **Grupo de Especialistas:** Es una de las modalidades preferidas por gobiernos y grandes instituciones. Permite configurar un grupo de trabajo con técnicos, profesionales y especialistas de diversos sectores y disciplinas. Deben ser personas que compartan estándares y métodos de evaluación y que perteneciendo a diferentes instituciones o disciplinas puedan, ante un desastre, trabajar como equipo, compuesto por 5 a 12 miembros.

Las ventajas de este modelo es que el costo para mantener el equipo es mínimo. Cada nivel según la disciplina se hace cargo de su personal integrante del equipo. Por provenir de diferentes programas o áreas se facilita el trabajo de recolección y análisis de la información. Indirectamente, el que una disciplina este representada por una persona en el equipo, genera conciencia y compromiso en doble sentido para la obtención de información.

→ **Según el grado de especialización:**

■ **Personal No Especializado/Generalistas:** No necesitan poseer conocimientos técnicos específicos para realizar la evaluación. Un equipo de generalistas puede dividirse una zona extensa y evaluarla en un período de tiempo breve, recopilando información sobre la situación general y sobre aspectos claves de salud: vigilancia de la salud, saneamiento ambiental, infraestructura sanitaria, etc. Recurriendo a generalistas se incrementa la flexibilidad y se reduce el tiempo y los gastos.

Sin embargo, existe dificultad para la participación de estos grupos, debido a los múltiples y diferentes compromisos de sus integrantes. Por ello resulta



necesaria la formación de brigadas de voluntarios que apoyen en estas tareas al Comité de Emergencia Sanitario Local.

■ **Equipo de Especialistas:** Los resultados de la evaluación general proporcionan la base para movilizar especialistas con fines más definidos. Detección rápida de los problemas en el ámbito de especialización correspondiente. Pueden investigarse en detalle problemas técnicos, evitándose así la necesidad de realizar inmediatamente una evaluación complementaria. Las experiencias diversas ofrecen una amplia base para el análisis.

Sin embargo, el equipo puede centrarse excesivamente en los propios ámbitos de especialización y pasar por alto el contexto más amplio. Es difícil reunir a profesionales de todos los ámbitos, por lo que no son frecuentes evaluaciones con este tipo de equipo. Pueden no ser necesarias todas las especialidades técnicas. Equipo difícil de coordinar (metodologías incompatibles, logística complicada, etc.). Los equipos grandes pueden constituir una amenaza para la seguridad y pueden resultar intimidadores para comunidades pequeñas.

### **C. ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA EVALUACIÓN DE DAÑOS**

- a. Mapa del área o región afectada.
- b. Información previa de la zona afectada: población, condiciones climáticas, condiciones de salud, idiosincrasia de la población, recursos disponibles infraestructura de servicios, historia de desastre, directorio de los posibles contactos en la zona, entre otros.
- c. Formularios de evaluación.
- d. Lista de verificación, tablas y ayudas.
- e. Bolígrafos, lápices, sacapuntas, borradores, regla, papel para papelógrafo y tamaño carta, tabla con presilla o clip, cinta de enmascarar.
- f. Elementos personales de aseo, primeros auxilios, vestuario y otros (ver anexo No.4)
- g. Cámara fotográfica

h. Cinta métrica

i. Mochilas

Deseables:

- Equipo de comunicaciones (Radio de comunicación y teléfono celular)
- Grabadora de audio
- Videograbadora
- G.P.S.
- Computadora portátil

#### **4.5. IMPLEMENTACION DEL EDAN / SALUD ANTE UN DESASTRE**

##### **▣ Activación del Equipo EDAN /SALUD:**

**Verificación de la situación:** Antes de pensar en la activación de un Equipo EDAN / SALUD, deberá comprobarse de antemano la ocurrencia del evento destructivo, localización, población que allí vive y demás datos de información previa descritos (condiciones de acceso, salud, antecedentes sociales y políticos, idiosincrasia de la población, recursos disponibles, infraestructura de servicios, historia de desastres, posibles contactos).

##### **▣ Identificación del Coordinador de la Evaluación:**

Constituye uno de los puntos más difíciles. Será la persona de quien dependa el éxito o fracaso del trabajo.

##### **→ Recomendaciones al Coordinador:**

- Definir y asignar áreas de trabajo; asignar tiempos a las tareas.
- Ajustar al proceso, ante una nueva información o cambios en las circunstancias.
- Mantener visión de conjunto.
- Facilitar el paso del diagnóstico a la acción, en aquellos casos donde la necesidad pueda ser suplida con las capacidades y recursos locales.

- Evitar asumir acciones asistencialistas. Si se hacen, deberán reasignarse las funciones para que parte de los miembros continúen con la evaluación, sin perder la objetividad del proceso.
- Prever una relación apropiada con los periodistas. Procurar ser amables y directos. Debe definirse de antemano con las autoridades locales, quienes serán los voceros autorizados y respetar este conducto. En ninguna circunstancia aceptar propuestas de suministro de información a cambio de prebendas u oportunidades de figuración.

■ **Integración del Equipo (o los Equipos):**

Estará compuesto por un coordinador, por un grupo de técnicos o profesionales locales (buscando que sean interdisciplinarios) y, personal de apoyo.

Criterios sugeridos:

- Que conozcan el lugar,
- Que tengan alguna experiencia en desastres,
- Que tengan experiencia en el tema a evaluar,
- Que tengan tiempo,
- Que tengan voluntad y mística,
- Que tengan respaldo y apoyo.

Estos criterios se deberán obtener como equipo (sumatoria de condiciones individuales).

→ **Comportamiento del Equipo EDAN / SALUD:**

Deberá procurarse en todo momento que los miembros del equipo:

- Sean amables,
- Tengan una aproximación directa a la población afectada,
- Depongan actitudes prepotentes,
- Mantengan un espíritu positivo,
- No generen falsas expectativas en la gente.

→ **Cuándo se conforman equipos EDAN/SALUD “NO” adiestrados o capacitados es necesario considerar lo siguiente:**

- El objetivo de la Evaluación de Daños y el Análisis de Necesidades.
- Los instrumentos de registro que se emplearán.
- Los datos que hay que recoger. Revisar minuciosamente cada componente del formulario, aclarar dudas, no dejar pasar detalles.
- Contactos, posibles fuentes de información.
- Confrontación de datos con otras fuentes.
- Registro en los formularios, tipo de letra, enmendaduras.
- Fecha y hora de los registros.
- Uso de los espacios sobre observaciones.
- Posibilidad de uso secuencial de las fichas auxiliares.
- Complemento en el tiempo, búsqueda de información específica.

■ **Transporte:**

Facilitar o interceder ante otras entidades para que los miembros del equipo o los equipos dispongan del transporte necesario para acceder a las zonas de evaluación. El facilitarle estos aspectos permitirá que el grupo pueda centrarse en su labor sin distracciones.

■ **Telecomunicaciones:**

Facilitar o interceder ante otras entidades para que los miembros del equipo o los equipos puedan transmitir sus comunicados con la periodicidad establecida.

■ **Coordinación:**

Integración y comunicación con los demás equipos que se encuentran trabajando en la zona afectada. Intercambiar información permanentemente. Sincronizar esfuerzos.

■ **Centralización de los Reportes:**

Es conveniente que el equipo de evaluación de daños comprenda que las instituciones y organizaciones que requieren de su información, presionarán por disponer de ella oportunamente. Al otro lado, el trabajador que está en el

campo, frecuentemente olvida su compromiso de reportar, permaneciendo aislado del exterior, bajo el pretexto que sus actividades no le permiten sacar tiempo para comunicarse.

En la centralización de la información, deberá cumplirse con los siguientes criterios:

- \_ Objetividad
- \_ Oportunidad
- \_ Responsabilidad
- \_ Cobertura

■ **Operaciones de Campo:**

Enfrentado a la tarea en terreno, el equipo EDAN / SALUD debe tener ya definido el plan de acción y debe contar con el entrenamiento y los recursos necesarios para cumplir su cometido.

En situaciones de desastre, las condiciones en que deben desempeñar su trabajo y los problemas a enfrentar, son factores que requieren una particular consideración y por ello se enfatiza que los miembros del equipo EDAN / SALUD tienen que estar capacitados.

De esto dependerá su capacidad de adaptación a un ambiente en el que la muerte, el dolor, el hambre, el frío, el choque emocional, el desequilibrio mental, han aparecido repentinamente y serán su compañía cotidiana.

Le corresponderá mantener su entereza para **dejar a otros la tarea de asistencia y cumplir con su responsabilidad de registrar objetivamente los daños y analizar las necesidades prioritarias a cubrir para mitigar el sufrimiento.**

Los miembros de un equipo EDAN / SALUD, deben saber que siempre tienen la responsabilidad de:

- Velar por su seguridad personal, la de sus compañeros y la de aquellos que reciben sus servicios;

- Resolver problemas y no crearlos;

El cuidado de su propia seguridad, es el primer paso que cada integrante debe cumplir para aportar a la de su equipo. Con ello contribuye también a la seguridad de quienes esperan su ayuda.

El equipo EDAN / SALUD debe tener claro que sus obligaciones incluyen:

- Desplazarse y trabajar directamente en el terreno;
- Dedicar todos sus esfuerzos a registrar, en los formularios correspondientes y con el máximo de exactitud posible, los daños presentes. La evaluación de daños debe hacerse metódica y rápidamente;
- Entregar los informes en los tiempos previstos a la autoridad sanitaria que le ha asignado la tarea. Es ésta quien debe tomar las decisiones, ejecutar medidas de asistencia y diseñar técnicas efectivas para la reducción de los efectos presentes y futuros.

## 5.- AREAS ESENCIALES EN LA EVALUACION DE DAÑOS EN SALUD

Los desastres provocan alteraciones directas e indirectas sobre la salud de la población: durante el evento pueden existir heridos, traumatizados o similares, es decir, pacientes con enfermedades agudas y urgentes. Después del evento, las condiciones de salubridad del medio, así como las condiciones del hábitat, pueden provocar la aparición de otras enfermedades consideradas como trazadoras. Muchas de estas enfermedades son consecuencia de elementos del medio ambiente y de los sistemas habilitados para la población afectada, por lo que su solución no depende exclusivamente del sector salud; la coordinación intersectorial es de vital importancia en el manejo de la situación, tanto en el intercambio de la información como en la definición de prioridades.

La finalidad principal de prestar servicios de salud a una población afectada por un desastre es prevenir la mortalidad y morbilidad excesivas. Para ello es indispensable determinar prioridades mediante una evaluación rápida, y actividades de vigilancia y control continuas; las intervenciones deben responder a las prioridades determinadas en la evaluación inicial y deben ser técnicamente acertadas. La planificación, la ejecución y la vigilancia deben estar coordinadas entre las instituciones y organismos participantes del sector salud y servir para reducir el exceso de mortalidad y morbilidad gracias a una atención médica apropiada.

En este apartado se presentan las principales áreas de la evaluación de los daños en salud y se especifican las características de la evaluación en las áreas de:

- ⊖ Vigilancia Epidemiológica,
- ⊖ Saneamiento Ambiental,
- ⊖ Albergues Comunitarios,
- ⊖ Infraestructura de Salud.

## 5.1. VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA:

La vigilancia epidemiológica sirve para conocer con anticipación el perfil de salud de las áreas vulnerables y para planificar las actividades de respuesta. Sin embargo, tiene su mayor utilidad en la etapa de respuesta, en la cual la conducción precoz de una evaluación apropiada de los daños, más la información de la evolución de la morbilidad y de los factores de riesgo para la salud en una comunidad, permite identificar las necesidades urgentes y establecer las prioridades de apoyo a la población afectada.

Los datos que nutren la información para el proceso de evaluación de los daños deben recogerse rápidamente bajo condiciones altamente adversas y las múltiples fuentes de información se deben integrar para el análisis. Pueden existir circunstancias y fuerzas que impidan el flujo de un paso a otro en el ciclo de la vigilancia: el ciclo desde la información hasta la acción debe completarse rápida, precisa y repetidamente.

La mortalidad y la morbilidad de una población afectada por un evento adverso están determinadas por el tipo de desastre. El sistema de vigilancia epidemiológica rutinaria debe instituir mecanismos de alerta y de contingencia, con un listado de las posibles enfermedades relacionadas con cada tipo de desastre, establecer un sencillo programa de recolección de datos y poner en marcha programas de control de las enfermedades.

### **Factores Epidemiológicos Relacionados con la Aparición de Brotes Epidémicos:**

La información previa, conjuntamente con la evaluación de los daños, debe señalar e identificar con claridad los factores de riesgo a que está sometida o expuesta la población, de tal modo que se puedan elaborar planes de control adecuados en cada situación.

Los principales factores que generalmente cambian y que están relacionados con la aparición de enfermedades o brotes epidémicos, son los siguientes:



→ **Cambios de la morbilidad preexistente**

- Proporcional al grado de endemia
- Introducción de enfermedades transmisibles
- Aumento de la morbilidad por enfermedades transmisibles endémicas en las poblaciones locales
- Enfermedades de mayor frecuencia: infecciones respiratorias agudas, diarreas inespecíficas.

→ **Cambios ecológicos resultantes del desastre**

- Agravan o reducen el riesgo de enfermedades transmisibles

→ **Desplazamiento de poblaciones (migración)**

- La población se traslada a lugares próximos
- La población se traslada a zonas ubicadas a cierta distancia
- Migración de poblaciones rurales hacia zonas superpobladas
- Migración de zonas urbanas a zonas rurales

→ **Cambios en la densidad de la población**

- Albergues, alimentos y agua en zonas menos afectadas
- Hacinamiento en locales públicos: escuelas, iglesias.

→ **Desarticulación de los servicios públicos**

- Interrupción de los servicios de electricidad, agua y alcantarillado
- Se agrava el peligro de enfermedades transmitidas por alimentos y agua.

→ **Interrupción de los servicios básicos de salud pública**

- Interrupción de los servicios de vacunación
- Interrupción de tratamientos ambulatorios: tuberculosis, malaria
- Interrupción de programas antivectoriales

- Exposición de personas susceptibles a enfermedades transmisibles endémicas

### **Ejemplos de Indicadores de Vigilancia de la Salud Posterior a los Desastres:**

La evaluación epidemiológica inicial y complementaria recoge información que permite construir indicadores que, a su vez, constituyen herramientas para la toma de decisiones inmediatas.

Los indicadores que se mencionan a continuación pueden ser construidos con la información recabada en la evaluación de daños posterior a los desastres. Cada uno de estos indicadores debe permitir interpretar la situación existente y, por ende, tomar las medidas correctivas adecuadas:

#### **Fallecidos**

- Número de fallecidos relacionados con el impacto en la población en el área de desastre.
- Número de fallecidos relacionados con el impacto por grupos de edad y género.
- Número de fallecidos por número de viviendas destruidas
- Número de fallecidos relacionados con el impacto en la población por unidad de tiempo después del desastre.

#### **Lesionados/heridos**

- Número de fallecidos por número de lesionados.
- Número de lesionados por población del área de desastre.
- Tipo de lesionado por grupo de edad y sexo.
- Distribución de los tipos de lesionados.

#### **Morbilidad**

- Número de consultas médicas por grupo de edad y sexo.
- Distribución de las consultas médicas en el tiempo.

- Tipo de consulta por especialidad.
- Procedencia geográfica de los pacientes hospitalizados.
- Ocupación de las camas hospitalarias y duración de las hospitalizaciones.
- Incidencia de las enfermedades transmisibles

## **5.2. SANEAMIENTO AMBIENTAL:**

Las personas afectadas por desastres son más vulnerables a enfermarse y morir por causa de enfermedades relacionadas con condiciones inadecuadas de saneamiento ambiental que por cualquier otra causa. Las enfermedades más importantes de ese tipo son las diarreicas y otras enfermedades transmisibles. Su transmisión es favorecida por el saneamiento inadecuado, las malas condiciones de higiene personal, y el agua contaminada. Otras enfermedades vinculadas a las condiciones de saneamiento son las transmitidas por vectores y zoonóticas relacionados con los desechos sólidos y el agua.

La disponibilidad de Saneamiento Ambiental adecuado es una de las necesidades indispensables de la salud pública, situación que se magnifica cuando estamos frente a las consecuencias de un evento adverso.

La adopción rápida de medidas de control apropiadas para mantener las condiciones del medio permite reducir o eliminar las causas de morbilidad y mortalidad. En esta tarea corresponde al sector salud marcar la pauta para la determinación de las necesidades de salud ambiental. El deterioro en la calidad o la disminución de la cantidad o la intermitencia de los servicios de agua y saneamiento después de un desastre tienen efectos importantes en la salud de la población. Al sector salud le corresponde planificar las intervenciones de vigilancia de la calidad del agua, la protección de la salud y la atención médica a causa de los problemas generados por el inadecuado saneamiento. Además, es función primordial de este sector velar porque las condiciones de los albergues comunitarios sean sanitariamente adecuadas. Todo ello requiere una

óptima comunicación entre el sector salud, y los administradores de los sistemas de abastecimiento de agua (ANDA, juntas municipales, entre otras) ya que la labor de evaluar los daños en la infraestructura de agua y el saneamiento le compete a estas instancias.

En una situación de emergencia, el buen éxito depende en gran medida de la rapidez en la evaluación de los daños, para garantizar que la población afectada tenga acceso al agua segura y a un adecuado manejo de los residuos sólidos. La provisión de agua por sistemas alternos en cantidades suficientes es muy importante para cubrir las necesidades de la población o mitigar los efectos en los sistemas de agua potable y saneamiento.

La interrupción o sobrecarga de los sistemas de abastecimiento de agua y de evacuación de excretas y de residuos sólidos y líquidos constituye una situación de desequilibrio grave que repercute en la salud de los pobladores e incrementa la probabilidad de aparición de enfermedades de transmisión hídrica y por alimentos.

La rápida y espontánea aparición de lugares de alta densidad poblacional adaptados como albergues puede poner en riesgo la salud de la población, si no han sido previamente planificados con las condiciones higiénicas adecuadas.

Para atender estas necesidades es imprescindible evaluar los efectos del desastre en las condiciones y los servicios de saneamiento ambiental. Para ello en los formularios EDAN SALUD se explora sobre la disponibilidad de dichos servicios en la zona afectada.

→ **Vigilancia de la Calidad del Agua:**

En todas partes, el agua es esencial para beber y cocinar y para la higiene personal y doméstica. En situaciones extremas, es posible que no se disponga de agua suficiente para satisfacer las necesidades fisiológicas, y en estos casos, es de importancia decisiva contar con un nivel de agua potable que

asegure la supervivencia. No obstante, en la mayoría de los casos, los principales problemas de salud relacionados con un abastecimiento de agua inadecuado se deben a las malas condiciones de higiene por falta de agua y al consumo de agua que en algún momento se ha contaminado.

La vigilancia de la calidad del agua, responsabilidad del sector salud, debe iniciarse de manera inmediata, determinando diariamente si existe cloro residual en el agua obtenida y suministrada.

El agua debe obtenerse de los sistemas normales de distribución y, en caso de estar afectados, de otras fuentes alternas como pozos artesanales, plantas industriales, considerando que se debe someter a análisis de la calidad (bacteriana y química) antes de autorizar su consumo.

Todas las personas deben tener acceso seguro a una cantidad de agua suficiente para beber y cocinar y para la higiene personal y doméstica. Los lugares públicos de abastecimiento de agua deben estar lo suficientemente cerca de los refugios para posibilitar el consumo de la cantidad mínima de agua indispensable. Se prioriza la entrega de agua de la siguiente forma:

- ⊖ Establecimientos de Salud,
- ⊖ Albergues, y
- ⊖ Sectores de la Población en Áreas Urbanas y Rurales priorizados.

El agua en el lugar de abastecimiento debe ser de calidad según norma y ser suficiente para beber, y para su utilización en la higiene personal y doméstica sin riesgos significativos para la salud debido a enfermedades transmitidas por el agua o a la contaminación química o radiológica, durante un consumo a corto plazo.

La población debe disponer de instalaciones y enseres adecuados para recoger, almacenar y utilizar cantidades suficientes de agua para beber y cocinar y para la higiene personal, así como para que el agua potable mantenga su inocuidad hasta el momento de consumirla.

### **Requisitos Mínimos Sanitarios Posterior a los Desastres:**

- Se requiere un mínimo de 20 litros de agua por persona por día, (2-3 litros consumo humano y 17 litros para otros usos)
- Como mínimo debe existir un sistema de abastecimiento de agua para satisfacer la demanda.
- De preferencia la distancia desde cualquier albergue hasta el lugar de abastecimiento de agua más cercano no excede 500 metros.
- Los valores recomendados de pH o acidez deben de estar entre 6.0-8.5
- Los valores recomendados de temperatura deben de estar entre 18-30 grados centígrados
- Los valores recomendados de turbidez es entre 1-5 UNT
- Los valores recomendados en la concentración de cloro libre residual en el grifo es de 0,3 -1.5 mg por litro.
- Monitorear los resultados de las muestras de agua para análisis bacteriológico y fisicoquímico del agua y compararlo con la norma Salvadoreña de la calidad del agua.
- Si no se dispone de un sistema de abastecimiento de agua, cada familia deberá contar de dos recipientes de una capacidad de 10-20 litros para almacenar el agua.
- Cuando se necesiten instalaciones de baño colectivas, se dispondrá de cubículos suficientes para su utilización con una frecuencia aceptable y a horas aceptables, separados para hombres y mujeres, a razón de 1 ducha para cada 40 personas.
- Se dispondrá de un lavamanos para cada 75 personas.

### **→ Disposición Sanitaria de Excretas**

La evacuación higiénica de las excretas humanas crea la primera valla contra las enfermedades relacionadas con las excretas, ayudando a reducir la transmisión de enfermedades por vía directa o indirecta. En consecuencia, la evacuación de excretas es una prioridad absoluta, y en la mayoría de las

situaciones de emergencia es un problema al que debe dedicársele tanto esfuerzo y en el que se debe actuar con tanta celeridad como en el abastecimiento de agua. Proveer instalaciones adecuadas para la defecación es una de las varias intervenciones de emergencia indispensables para la dignidad, la seguridad, la salud y el bienestar de las personas.

Las personas deben disponer de un número suficiente de letrinas situadas lo suficientemente cerca de sus viviendas para tener un acceso rápido, seguro y aceptable en cualquier momento del día y de la noche.

### **Requisitos Mínimos Sanitarios Posterior a los Desastres:**

- Máximo de 25 personas por letrina, separadas por sexo.
- Las letrinas deben estar situadas entre 6-10 metros de las viviendas o menos de un minuto de marcha.
- Se dispone de letrinas separadas para mujeres y hombres en lugares públicos, mercados, centros de distribución, centros de salud, debidamente señalizadas.
- El diseño, construcción, uso y mantenimiento será de conformidad a la normativa vigente (Norma Técnica Sanitaria, para la Instalación, Uso y mantenimiento de Letrinas Secas sin Arrastre de Agua).
- Cuando no haya factibilidad de instalaciones de letrinas se deberá contratar los servicios privados de letrinas portátiles químicas.

### **→ Control Antivectorial:**

Las enfermedades transmitidas por vectores son una de las principales causas de enfermedad y defunción en muchas situaciones de emergencia. Si bien el dengue es la enfermedad transmitida por vectores que más preocupa en la esfera de la salud pública, hay también varias otras que entrañan una gran amenaza para la salud como lo son el paludismo, la enfermedad de Chagas y las enfermedades diarreicas transmitidas por moscas. La lucha contra las enfermedades transmitidas por vectores requiere esfuerzos coordinados entre los diferentes servicios públicos y privados del sector salud, así como, el de la

participación interinstitucional y la intervención ciudadana. La naturaleza de las enfermedades transmitidas por vectores es compleja, y abordar los problemas relacionados con éstas suele ser tarea de especialistas. Sin embargo, es mucho lo que se puede hacer con medidas sencillas y eficaces una vez que se ha determinado la enfermedad, el vector y su interacción con la población beneficiaria.

En general, el estancamiento de aguas lluvias o de inundaciones, la presencia de recipientes y la acumulación de basura crean condiciones idóneas para la proliferación de vectores: insectos, roedores, etc.

Los medios de mitigación y control antivectorial pueden ser ineficaces o incompletos; por lo tanto, es necesario adoptar medidas de saneamiento del medio como recoger la basura en bolsas, además del empleo de métodos dirigidos a las personas, por ejemplo, la quimioprofilaxis para la malaria o para la leptospirosis, entre otras medidas. La participación de la comunidad en la prevención de las enfermedades transmitidas por vectores es de fundamental importancia y ninguna acción que las autoridades sanitarias realicen será efectiva sin su participación.

#### **Requisitos Mínimos Sanitarios Posterior a los Desastres:**

- Los depósitos que almacenan agua (tanques bajos y elevados, cisternas, pozos, barriles y toneles), tienen que estar protegidos.
- Realizar acciones de intervención de control del vector en albergues y su entorno.
- El número de vectores y de animales molestos que representan un riesgo para la salud y el bienestar humanos se debe mantener en un nivel aceptable. Por ejemplo el Índice larvario en bajo riesgo según norma.
- Las personas deben disponer de medios para protegerse de los vectores, de enfermedades y de los animales molestos cuando se considere que éstos representan un riesgo importante para la salud o el bienestar.
- Las medidas de control antivectorial en las que se hace uso de la aplicación de plaguicidas con equipo térmico o ULV, se aplicarán conforme a la



normativa nacional existente; con el fin de mantener densidades de vectores lo suficientemente bajo para evitar el riesgo de brotes o epidemias.

- En la medida de lo posible se debe drenar cualquier remanente de agua que en determinado momento sea un foco de reproducción o descanso de vectores.

→ **Gestión de los Desechos Sólidos:**

El manejo de los residuos sólidos y otros desechos es otro factor prioritario para la salud de las poblaciones afectadas. Los registros epidemiológicos indican que, a veces, existen incrementos significativos de las infecciones respiratorias y las enfermedades diarreicas, ocasionados por puntos de acumulación de residuos domésticos y material orgánico. Además, la acumulación de lodo, escombros y restos de demolición se convierte en causa de afecciones respiratorias y de la piel, al igual que la presencia de grandes cantidades de cenizas. El manejo inadecuado de los residuos potencialmente peligrosos, como los residuos infecciosos hospitalarios y los químicos tóxicos, constituye un factor de riesgo si no se realiza un adecuado almacenamiento, tratamiento y disposición final. Aunque el sector salud no es el principal responsable del tratamiento de los residuos, siempre debe estar presente dentro de un sistema integrado de gestión de los mismos.

Si no se eliminan los desechos sólidos orgánicos, los principales riesgos que se corren son la reproducción de moscas y ratas y la contaminación del agua superficial. La falta de recolección y la consiguiente acumulación de desechos sólidos y de los escombros que quedan tras una catástrofe natural o un conflicto también pueden crear un entorno deprimente y desagradable, lo que va en desmedro de los esfuerzos por mejorar otros aspectos de la higiene ambiental. Los desechos sólidos pueden obstruir los canales de desagüe y generar problemas de higiene ambiental relacionados con el estancamiento y la contaminación del agua superficial.

La evacuación de desechos sólidos incluye la elección de los lugares de carga y descarga, los medios de transporte, la incineración de los mismos o los

depósitos en lugares adecuados. Además del problema de recolección de basuras domiciliarias en situaciones de desastre, otro grande y principal problema es la recolección, el transporte y la disposición final de los escombros, que son los desechos generados por casas, edificios caídos, material arrastrado por inundaciones y deslizamientos, y material acarreado por tormentas tropicales y huracanes.

#### **Requisitos Mínimos Sanitarios Posterior a los Desastres:**

- Dar tratamiento a la basura doméstica a través del enterramiento in situ y otra disposición sanitaria o retirar antes de que se convierta en una molestia o un riesgo para la salud.
- Contar con depósitos para la basura o zonas destinadas a la eliminación de desechos en los albergues comunitarios, asentamientos o campamentos, y recolectarla diariamente a través de un sistema de recolección.
- Para evitar la aparición de problemas ambientales y de salud, La disposición final de los desechos sólidos comunes tiene que realizarse en lugares adecuados para tal fin.
- Las personas deben disponer de medios para eliminar sus desechos domésticos de manera conveniente y eficaz.
- Ninguna vivienda o albergue debe estar situada a más de 15 metros de un contenedor de residuos para basura, o a más de 100 m de un botadero a cielo abierto.
- Se recomienda que cuando la basura doméstica no se entierra in situ, se dispondrá de un contenedor de desechos con capacidad de 2.2 kg. Por persona.

#### **→ Manejo Sanitario de Aguas Residuales:**

Las aguas superficiales de los albergues y asentamientos y sus proximidades pueden provenir de aguas servidas domésticas y de lugares de abastecimiento de agua, de infiltraciones de letrinas y alcantarillas, de aguas lluvias y de aguas de crecidas de ríos. Los principales problemas de salud asociados con las

aguas superficiales son la contaminación de las fuentes y del medio humano, daños a las letrinas y los refugios, la reproducción de vectores y las personas que mueren ahogadas.

### **Requisitos Mínimos Sanitarios Posterior a los Desastres:**

- No deben haber aguas residuales estancadas alrededor del albergue o asentamiento ni en los lugares de abastecimiento de agua ni en ninguna otra parte.
- Se deben realizar obras de canalización de aguas residuales y deben ser bien planificadas, ejecutadas y mantenidas. Esto incluye la canalización de las zonas de lavado y de baño y de los lugares de recolección del agua.
- Se recomienda que cuando sea necesario, se facilitan a la población herramientas suficientes y adecuadas para pequeñas obras de canalización y mantenimiento de aguas residuales.
- La población debe vivir en un medio que esté aceptablemente exento del riesgo de aguas estancadas, incluidas las aguas de lluvia y de crecida, las aguas servidas domésticas y las aguas servidas de otras instalaciones.

### **→ Control e Higiene de los Alimentos:**

El consumo de alimentos alterados y adulterados (contaminados o deteriorados) puede producir trastornos graves, desde una intoxicación simple hasta procesos infecciosos, por lo que es necesario garantizar el buen estado de los alimentos de consumo humano, así como su correcta manipulación y distribución. Además, es responsabilidad del sector salud velar por el adecuado aporte nutritivo de los alimentos suministrados en albergues y a la población damnificada.

Todas las personas necesitan consumir cantidades adecuadas de alimentos de suficiente calidad para asegurar su salud y bienestar. Si los medios normales de abastecimiento de alimentos de una comunidad se resienten por causa de un desastre, puede requerirse una intervención de ayuda humanitaria. Cuando las personas no pueden tener acceso a alimentos suficientes, es muy probable

que adopten estrategias de supervivencia a corto plazo, como la enajenación excesiva de bienes del grupo familiar, que pueden acarrear su empobrecimiento, enfermedades y otras consecuencias negativas a largo plazo. La ayuda alimentaria puede, entonces, ser un mecanismo importante para ayudar a desarrollar la autosuficiencia de la población y restablecer su capacidad para hacer frente a futuras conmociones.

**Efectos de los desastres naturales sobre la inocuidad de los alimentos:**

Los desastres naturales tienen repercusión sobre la cadena productiva de los alimentos, en términos de afectar la producción antes de la cosecha, o en eslabones posteriores como el almacenamiento o la preparación.

La contaminación en el sitio de producción primaria, las interrupciones en el transporte, la ausencia de facilidades para refrigeración, los cortes de energía, el almacenamiento inadecuado, las deficiencias en las condiciones y locales de preparación, la falta de hábitos higiénicos en los manipuladores y las condiciones particulares de improvisación que suelen presentarse con posterioridad a los desastres, son algunos de los factores que se interponen a la garantía de inocuidad de los alimentos en esas circunstancias.

De hecho, la contaminación de los alimentos es a menudo un problema luego de las inundaciones a causa de que el agua de las mismas, puede llevar sedimentos, estar mezclada con aguas cloacales, aceites o desechos químicos y existir la probabilidad de transportar esos contaminantes a los alimentos.

En relación a las posibilidades de contaminación hay que tener en cuenta que ésta puede presentarse tanto como efecto directo del desastre, como de las condiciones generadas con posterioridad al desastre y por el ingreso al área del desastre de alimentos contaminados provenientes del socorro internacional, o la misma ayuda interna al sitio de desastre.

Algunas de las condiciones que pueden comprometer la inocuidad de los alimentos en preparaciones masivas se pueden resumir en:

- Calidad no adecuada de las materias primas (características organolépticas)
- Fallas en las condiciones de almacenamiento/conservación
- Tiempo demasiado largo entre preparación y consumo
- Cocción insuficiente
- Condiciones no adecuadas para enfriamiento/refrigeración
- Mantenimiento en caliente no adecuado

Los alimentos que se distribuyen deben ser de calidad satisfactoria y manipularse de manera higiénica para que sean aptos para el consumo humano. Las medidas sanitarias para asegurar la inocuidad de alimentos en casos de desastres estarán dirigidas a evitar que los efectos y las consecuencias de por sí severas que derivan de casi todo desastre, puedan agravarse a consecuencia de brotes de enfermedades transmitidas por alimentos entre la población afectada.

#### **Requisitos Mínimos Sanitarios Posterior a los Desastres:**

- Descartar adecuadamente las carnes, pescado y huevos cubiertos con aguas de la inundación, de igual forma los alimentos empacados o no, tales como: granos y cereales, harinas, y gran parte de las conservas no enlatadas, alimentos infantiles y otros. que por su alta absorción, falta de hermeticidad de su envase, deterioro al contacto con el agua y otras causas.
- Durante los cortes de energía consecutivos a los desastres, en especial terremotos, los alimentos perecederos son almacenados en condiciones de refrigeración para evitar comprometer la inocuidad de los mismos.
- El lugar destinado para preparar los alimentos para la población concentrada o refugiada reúne las condiciones sanitarias, tales como facilidades para proveer agua, eliminar adecuadamente las aguas residuales y recolectar y disponer las basuras. El equipo para la preparación

de las comidas, es de fácil limpieza, facilidades para la elaboración y el almacenamiento de los alimentos.

- Mantener vigilancia sobre la temperatura durante la cocción, enfriamiento rápido, mantenimiento en caliente, recalentamiento y descongelación.
- Capacitar en medidas sanitarias al personal a cargo de la preparación de los alimentos sobre los peligros para la salud que causan el almacenamiento, la manipulación y la preparación inadecuados de los productos alimenticios.
- Vigilar que se faciliten a las familias instrucciones sobre la preparación de alimentos cuando estos son poco conocidos para lograr la mayor aceptación posible y reducir al mínimo la pérdida de nutrientes.
- Los alimentos suministrados a la población afectada tienen que prepararse en condiciones higiénicas y consumirse calientes.
- Verificar que los alimentos envasados tengan una duración mínima de conservación de 6 meses y están en condiciones físicas aceptables, cuentan con registro sanitario y etiquetado.
- Los alimentos deberán almacenarse y conservarse en condiciones adecuadas conforme a la normativa vigente.
- Personal técnico calificado verificara sistemáticamente la calidad de todos los alimentos suministrados.
- Los vegetales y frutas se desinfectaran mediante los procedimientos de acuerdo a la normativa vigente.

### **5.3. ALBERGUES COMUNITARIOS:**

Junto con la vigilancia de la salud y el saneamiento ambiental, los albergues son un determinante decisivo de la supervivencia en la fase inicial de una emergencia. Además de la supervivencia, los albergues son necesarios para aumentar la resistencia a las enfermedades y proporcionar protección contra las condiciones ambientales. También son importantes para la dignidad

humana y para sustentar tanto como sea posible la vida de la familia y la comunidad en circunstancias difíciles.

La finalidad de las intervenciones referentes a los albergues es satisfacer la necesidad física y la necesidad social elemental de las personas, las familias y las comunidades de disponer de un espacio protegido, seguro y confortable para vivir; incorporando al proceso, en la mayor medida de lo posible, la autosuficiencia y la autogestión.

Representa una gran preocupación ubicar lugares adecuados para alojar a los damnificados en condiciones que no generen mayor riesgo para la salud pública y el medio ambiente; además, se debe considerar que una vez instaladas las personas en un punto, es difícil lograr que se trasladen a otro.

A menudo se eligen locales de uso público como casas comunales, estadios, escuelas, etc., porque son fáciles de ubicar y, además, tienen servicios básicos (agua, energía eléctrica, baños, entre otros servicios). Las tiendas de campaña, las carpas y los campamentos, en general, deben instalarse sólo cuando sea un caso de absoluta necesidad. Si ya no hay riesgo, es importante estimular a las personas a que retornen a sus hogares lo antes posible.

Dos posibles escenarios indican las necesidades básicas de las personas directamente afectadas por un desastre en relación con el albergue. Estos escenarios están determinados por el tipo de desastre, el número de damnificados, el contexto político y la capacidad de la comunidad para hacer frente a la situación.

→ **Primer Escenario. Las personas permanecen en sus casas:**

No siempre ocurre que en un caso de desastre las personas resulten desplazadas de sus casas. Los miembros de comunidades afectadas directamente por un desastre de origen natural casi siempre prefieren quedarse en sus casas o en las proximidades. Aunque las casas hayan sido destruidas o dañadas, la asistencia a las personas "allí donde se encuentran" es mucho más sostenible y ayuda a restablecer la normalidad más rápidamente que la

asistencia que las obliga a alejarse en busca de un albergue comunitario. La ayuda canalizada hacia el lugar donde las personas viven y se conocen entre sí las ayuda a mantener en pie las estructuras sociales y les permite seguir viviendo lo más normalmente posible.

→ **Segundo Escenario: Las personas se ven obligadas a desplazarse y vivir en grupos:**

Durante y después de ciertos desastres de origen natural como las grandes inundaciones, comunidades enteras pueden verse obligadas a abandonar sus hogares y su zona de residencia. Es aquí donde los albergues comunitarios para refugiados o poblaciones desplazadas son necesarios cuando por las circunstancias del desastre, las personas tienen que abandonar sus hogares y su comunidad e instalarse en otras partes. En estos casos, las poblaciones desplazadas viven en grupos, a menudo muy grandes, durante períodos de tiempo indeterminados. En estas situaciones, la asistencia comprende el prestar atención a los derechos y necesidades de la población damnificada así como de quienes resulten indirectamente afectados por el desastre.

Las personas albergadas deben disponer de suficiente espacio cubierto para protegerse de las inclemencias del clima. Deben gozar de condiciones adecuadas de abrigo, ventilación, seguridad e intimidad para asegurar su dignidad, salud y bienestar.

Las personas desplazadas de sus hogares suelen llegar a los albergues con sólo las cosas que pueden transportar. Al establecerse en un nuevo lugar, las familias necesitan ciertos suministros básicos, que habrá que determinar por medio de la evaluación inicial. Por lo tanto Las familias deben tener acceso a utensilios de uso doméstico, jabón para la higiene personal y herramientas de trabajo para pequeñas obras al interior del albergue y emprender actividades de subsistencia.



### **Requisitos Mínimos Sanitarios Posterior a los Desastres:**

- La atención en los albergues deberá de hacerse de acuerdo a los requisitos mínimos sanitarios establecidos en la guía técnica para intervenciones de salud en emergencias y desastres.
- Los albergues no deben representar un riesgo a las personas albergadas en cuanto a su infraestructura, ubicación, accesibilidad, capacidad y servicios básicos existentes.
- Los albergues habilitados deberán contar con una ventilación óptima y proporcionar protección contra la luz solar directa en climas calientes y húmedos y en climas fríos los albergues tendrán puertas y ventanas que aíslen contra el viento y el frío.
- Las personas afectadas por el desastre deben tener ropa y frazadas de abrigo para protegerse de las inclemencias del clima y asegurar su seguridad, salud y bienestar.
- Para estimular a las personas albergadas a prestar atención a su higiene personal, tienen que contar con utensilios y enseres de aseo personal apropiados y así proteger su salud.
- Para el buen funcionamiento de todos los albergues estos deberán contar con los servicios básicos de acuerdo a la normativa nacional.

### **5.4. INFRAESTRUCTURA DE SALUD:**

Para planificar una adecuada respuesta del sector salud frente a desastres es necesario conocer la vulnerabilidad física de las instalaciones, ya que no sirve que los establecimientos de salud cuenten con magníficos planes de emergencia (PESL Y PHD) aprobados, oficializados, actualizados y probados mediante simulacros, si al momento de un desastre el edificio queda inservible o fuera de uso. No sirve tener programas de vigilancia epidemiológica si los laboratorios que deben procesar la información no pueden funcionar después del desastre. No sirve contar con stock de medicamentos e insumos para casos de emergencia, si las bodegas donde son almacenados se ven afectadas por el

desastre. No sirve establecer sistemas de referencia y contrarreferencia entre las diferentes instituciones de salud para la atención de las víctimas del desastre, si la red de servicios de salud se ve colapsada. Tampoco sirve evacuar establecimientos de salud que están bien contruidos, si los daños que presentan no ponen en peligro la seguridad de sus ocupantes ni el funcionamiento del establecimiento.

De acuerdo a los indicadores en salud del 2007, la capacidad instalada en cuanto a la red de establecimientos de salud del Ministerio de Salud Pública es de 627 establecimientos distribuidos según los niveles de atención y ubicación geográfica de la siguiente manera:

- 2 Hospitales de tercer nivel
- 27 Hospitales de segundo nivel
- 3 Centros de Atención de Emergencias (CAE)
- 376 Unidades de Salud
- 168 Casas de Salud
- 48 Centro Rural de Nutrición
- 2 clínicas

La necesidad de que estos establecimientos de salud estén preparados y en capacidad para actuar en caso de situaciones de emergencia es un aspecto de especial importancia. El impacto de sismos, tormentas tropicales y huracanes, entre otras amenazas naturales, y los desastres ocasionados por la intervención del hombre y/o tecnológico, tales como los incendios, incidentes químicos, atentados terroristas y muchos otros, han demostrado que las instalaciones de la salud pueden ser vulnerables a dichos eventos, razón por la cual no siempre están en capacidad para responder adecuadamente.

La planeación, el diseño y la construcción, así como el mantenimiento de establecimientos de salud en zonas de riesgo, exigen una amplia gama de aspectos de seguridad y niveles de protección, que deben tomar en cuenta los diferentes profesionales involucrados en ellos, debido a la importancia que tienen

dichas construcciones cuando ocurre un evento adverso, para brindar atención a las víctimas.

Los establecimientos de salud juegan un papel importante y significativo en la atención de desastres debido a su particular función en el tratamiento de los heridos y de las enfermedades, por lo cual requieren consideraciones especiales desde su concepción teniendo en cuenta la complejidad, las características de ocupación y su papel durante la atención de un desastre.

El incremento en la demanda de atención obliga a establecer elementos alternos para ofrecer asistencia médica a las víctimas y damnificados, razón por la cual se torna más compleja la situación y es necesario tomar decisiones respecto al uso de aquellos establecimientos que aparentemente han resistido el primer embate de la naturaleza o del evento que se ha presentado.

Un Establecimiento de Salud tiene tres componentes clave:

→ **Elementos Estructurales:** que corresponde a los elementos que soportan el peso de la edificación y que la mantienen en pie. Esto incluye columnas, muros portantes (que soportan la estructura), cimientos, losas, vigas y techos.

→ **Elementos No Estructurales:** El término no estructural se refiere a aquellos componentes de un edificio que están unidos a las partes estructurales (tabiquería, puertas y ventanas, pisos, cielos falsos y acabados en general, etc.), que cumplen funciones esenciales en el edificio (calefacción, aire acondicionado, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, etc.) o simplemente están dentro de las edificaciones (mobiliario y equipos médicos y biomédicos, equipos industriales, mecánicos y eléctricos, etc.).

Comprende además líneas vitales como (agua, alcantarillado, sistema de distribución de gases y vapor, sistema contra incendios, comunicaciones).

→ **Elementos Funcionales:** Son todos los elementos que interactúan en la operación cotidiana de un establecimiento. Este concepto se refiere, entre otras cosas, a la distribución y relación entre los espacios arquitectónicos y los

servicios médicos y de apoyo al interior de las instalaciones, así como a los procesos administrativos (contrataciones, adquisiciones, rutinas de mantenimiento, etc.) y las relaciones de dependencia física y funcional entre las diferentes áreas de un establecimiento y los servicios básicos.

Incluye aspectos del programa médico-arquitectónico (distribución de ambientes para servicios médicos, accesibilidad, etc.), logísticos (almacenes y bodegas, insumos en general, recursos humanos, etc.) y organizativos (señalización, planes de contingencia, organigrama, normas, existencia del COE-Salud, etc.).

Estos componentes esenciales deben ser evaluados con el fin de determinar la repercusión del evento adverso, las características funcionales del edificio, su seguridad para los propios trabajadores y la población usuaria. Ello implica saber si existe seguridad estructural y si los servicios de salud pueden seguir siendo operativos.

### **Factores que influyen en la vulnerabilidad de los Establecimientos de Salud en situaciones de desastres:**

→ **Complejidad:** los establecimientos de salud son edificios muy complejos que cumplen con diferentes funciones internas, entre ellas, hospitalización (hospitales), zonas administrativas (oficinas), zonas de procedimientos como consultorios, áreas de espera, laboratorio clínico, clínicas odontológica, cocina, almacén, calderas, bodegas etc.

Durante y después de un desastre, los ocupantes de un edificio (pacientes, personal de salud, visitantes) deberán afrontar diversos problemas, dependiendo del grado de daño ocasionado por el desastre; éstos incluyen alteración en el fluido eléctrico, obstrucción de corredores, pasillos o escaleras, caída de escombros y de equipos, ascensores fuera de funcionamiento, entre muchos otros, produciendo una situación crítica tanto en el aspecto de atención, como en la evacuación si llegara a ser absolutamente necesaria.

→ **Ocupación:** los establecimientos de salud como los Hospitales y Unidades de Salud son edificios con un alto índice de ocupación, alojan pacientes, empleados, personal médico y visitantes, en un porcentaje considerable 8, 12 o 24 horas al día. Habrá pacientes que requieren ayuda y cuidado especializado en forma continua (soporte de vida) que están rodeados de equipamiento especializado y utilizan diferentes insumos, entre los que se encuentran gases potencialmente peligrosos. Para servicios más complejos como las Unidades de Cuidado Intensivo o Intermedio, la vida de los pacientes dependerá de la existencia continua de electricidad.

→ **Instalaciones o servicios básicos:** ninguna institución depende tanto de los servicios públicos o líneas vitales como los hospitales y las unidades de salud; sin electricidad, agua, gases, red de vapor, oxígeno, combustibles, recolección de basuras, comunicaciones, etc., difícilmente puedan llegar a cumplir su verdadera razón de ser y principalmente cuando más se requieren, es decir en casos de desastre.

→ **Materiales peligrosos:** varios productos de un hospital o unidad de salud serán peligrosos por su toxicidad, si se derraman o liberan, tanto en forma líquida como gaseosa; de igual forma los materiales radiológicos o de medicina nuclear.

Los incendios pueden iniciarse por acción de químicos, cilindros de gas volteados o ruptura en las líneas de oxígeno, acetileno o materiales usados en el laboratorio clínico.

→ **Equipamiento:** la ubicación de equipos médicos y otro tipo de elementos o mobiliario en diferentes lugares pueden representar algún grado de amenaza.

## 6.- DIRECTRICES PARA LA EVALUACION DE DAÑOS EN SALUD

### 6.1. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCION DE DATOS-INFORMACION

En desastres es esencial recolectar cuidadosamente los datos necesarios para obtener la información que permita una respuesta eficaz y eficiente.

El proceso de evaluación inicial, por área o zona afectada, debe responder a acciones planteadas que, con base en información previa y apoyada por técnicas adecuadas, permitan reunir la mayor cantidad y calidad de datos, en el menor tiempo posible.

Antes de considerar los procedimientos para su obtención es conveniente aclarar los conceptos de dato y de información.

**Dato:** expresión, cuantitativa o cualitativa, de una observación necesaria para llegar al conocimiento de un sujeto u objeto o deducir las consecuencias de un hecho. Por ejemplo: cantidad de heridos y muertos, establecimientos de salud dañados, etc.

**Información:** conocimiento de un sujeto, de un objeto, de un hecho o de sus consecuencias, obtenido por el procesamiento adecuado de los datos correspondientes. Por ejemplo: ante los datos de viviendas dañadas y la estructura demográfica, se puede calcular un promedio de los adultos, ancianos, mujeres y hombres y niños sin alojamiento.

El Procedimiento a seguir para la obtención de datos-información es el siguiente:

- a.- Información Previa
- b.- Recolección de Información post evento.
- c.- Formularios de Evaluación Inicial.

**a.- Información Previa:**

El Comité Operativo de Emergencias de Salud a través de su COE-Salud debe proporcionar toda la información posible antes de llegar al lugar, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Población (estructura, distribución geográfica).
- Condiciones climáticas (temperatura, lluvias).
- Condiciones de salud (endemias, epidemias, inmunizaciones, nutrición).
- Antecedentes socio-políticos de la región.
- Idiosincrasia de la población (costumbres, tradiciones, aspiraciones).
- Recursos disponibles (organizaciones locales de socorro, seguridad, salud, ONG).
- Infraestructura de servicios (agua, energía, combustible, vías de comunicación, telecomunicaciones).
- Historia sobre desastres ocurridos en la región.
- Nombres, direcciones y teléfonos de posibles contactos que puedan facilitar la labor de evaluación.

Toda esta información se encuentra contenida en los Planes de Emergencia Sanitario Locales (PESL), los Planes Hospitalarios de Emergencia (PHD), Planes Municipales y Locales de Protección Civil entre otros.

**b.- Recolección de Información Post Evento:**

El proceso de evaluación inicial por área o zona afectada, debe responder a acciones planeadas que permitan reunir el mayor número de información en el menos tiempo, posible apoyadas por las siguientes técnicas:

- Vuelos de reconocimiento a baja altura:
- Imágenes Satelitales:
- Evaluación por tierra:
- Encuestas por muestreo sobre el terreno:
- Informes de personas directamente afectadas o autoridades locales:

- **Vuelos de reconocimiento a baja altura:**

Realizados desde avionetas y helicópteros; que permiten determinar la extensión geográfica, una rápida cobertura panorámica de la zona afectada, así como la determinación de las modalidades de daño. Facilita también la identificación de las poblaciones aisladas y las probables vías de evacuación y de acceso por tierra para suministro de auxilios. Tiene como desventaja el no permitir la apreciación cuantitativa de los daños. Es frecuente encontrar la necesidad de confrontar algunas observaciones con las del personal de tierra. Por ejemplo, la evaluación de daños ocasionados por la creciente de un río de alta pendiente, muestra desde un aeroplano, un puente en buen estado sobre un río rodeado de gran destrucción por el arrastre de las aguas; este detalle obliga a verificar en tierra las condiciones de las bases del puente y las de su capacidad portante.

- **Imágenes Satelitales:**

Existen también técnicas sofisticadas como aerofotografías, imágenes de satélite y sistemas sensores remotos que en la actualidad se encuentran disponibles en la gran mayoría de los países. Estas técnicas aportan información importante sobre magnitud y extensión del daño, así como para los planes de recuperación y el monitoreo de los cambios inducidos por el desastre como las modificaciones en tasas de crecimiento y patrones de urbanización.

- **Evaluación por tierra:**

Realizado mediante el desplazamiento de evaluadores o equipos de evaluadores que cubren zonas específicas. Esta modalidad permite la apreciación cuantitativa de los daños, interactuar con la población afectada dictando algunas medidas que favorezcan la respuesta, es más económica, utilizable en cualquier hora y aún en condiciones climáticas adversas. Presenta como desventaja la dificultad de cubrir amplias zonas geográficas, impidiendo la apreciación panorámica de la zona dañada.



- **Encuestas por muestreo sobre el terreno:**

Consiste en la aplicación de técnicas censales sobre la cuantificación del daño de una zona determinada a partir de la toma de una muestra relativamente pequeña. Los instrumentos utilizables son la entrevista y encuestas a testigos o personas directamente afectadas. Esta técnica suministra datos adicionales necesarios para el desarrollo de las operaciones de asistencia. Este es el método más útil y confiable para reunir información complementaria.

- **Informes de personas directamente afectadas o autoridades locales:**

Los evaluadores solicitan y reciben información de las personas directamente afectadas, especialmente de las autoridades, lo cual permite rapidez en el conocimiento de la situación. Este tipo de información requiere ser confirmada pues es totalmente subjetiva con propensión a sobredimensionar los daños, solicitándose recursos que nunca se han tenido.

**c.- Formularios de Evaluación:**

Para enfatizar, uniformizar y facilitar la labor de registro de datos, se plantean 4 formularios para efectuar la evaluación inicial de daños con un alcance o visión general. Los mismos se encuentran en el apartado de formularios y son los siguientes:

- **Formulario para la Evaluación Preliminar:**

Dirigido a la primera apreciación del desastre, busca una estimación aproximada de lo ocurrido, teniendo como referencia la información previa. En manos del nivel local donde ha ocurrido el evento, permite precisar rápidamente (antes de las primeras 12 horas) la información esencial para tomar decisiones de corto plazo.

**- Formulario para la Evaluación Complementaria:**

Permite identificar antes de las 72 horas, sin avanzados estudios, mayores detalles de las necesidades relacionadas con la respuesta; y detectar puntos críticos para las fases de rehabilitación y reconstrucción.

**- Formulario para el Análisis de Necesidades:**

Mediante el cual utilizando los resultados cuantitativos y cualitativos de la evaluación de daños y las tablas referenciales adjuntas se puede establecer un cálculo preliminar de requerimientos entre las 12 y 72 horas posteriores al evento.

**- Formulario para el Informe EDAN/SALUD:**

En el cual se consignan los datos consolidados de los formularios de la Evaluación Preliminar o Complementaria de acuerdo a requerimientos de los niveles respectivos.

Nota.- Los casos donde se identifiquen puntos débiles, carencias o hallazgos de importancia, se registrarán en los espacios disponibles para observaciones y recomendaciones de los propios formularios.

**Para los fines de utilización de estos formularios se definen los siguientes conceptos:**

**Víctima:** persona afectada que ha sufrido daño en su salud e integridad física o mental ante los efectos directos e indirectos del evento, por ejemplo: herido, traumatizado, quemado, etc.

**Damnificado:** persona afectada que ha sufrido pérdidas de sus propiedades o bienes, incluso su vivienda, y requiere asistencia social, económica y trabajo temporal para garantizar su bienestar y subsistencia.

**Afectado:** persona que ha sufrido la pérdida de los servicios básicos comunitarios.

**Niveles de Asistencia:**

**Víctima:** requiere básicamente atención en salud.

**Damnificado:** requiere básicamente apoyo económico y social.

**Afectado:** requiere básicamente asistencia social.

**6.2. ANÁLISIS DE NECESIDADES E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN**



Inmediatamente después que se presenta un desastre o emergencia, las actividades de evaluación de las necesidades que enfrenta la población, debe formar parte de la atención integral de los Comités Operativos de Emergencia de Salud (COES) involucrados.

Luego de confrontar los datos de la información, se define la situación del área afectada. El registro de efectos del desastre, que para fines del Edan Salud se limita a los sectores de salud, servirá de elemento esencial al análisis de necesidades.

La prontitud con que se establezcan estas necesidades inmediatas definirá la velocidad de respuesta. La calidad de la evaluación definirá la efectividad de las acciones. En estos casos ser eficiente implica ser oportunos y resolutivos.

La experiencia en la mayoría de emergencias, es que estas evaluaciones no se hacen, o por lo menos no en forma adecuada; lo cual crea desorden en la atención de la situación, que redundará en la insatisfacción de los afectados y el agravamiento de las secuelas del evento.

Las necesidades de apoyo externo se determinan después del análisis razonable que se realiza como resultado de la confrontación de las capacidades existentes localmente (recursos humanos y materiales) y los daños sobre las áreas de evaluación; en tal sentido las necesidades de apoyo externo se determinarán en base a la siguiente fórmula explicativa:

Apoyo externo = (Necesidad total - Capacidad local)

- ¿Qué recursos se necesitan?
- ¿Cuáles están disponibles localmente?
- ¿Qué se debe requerir como ayuda externa?

El análisis de necesidades ha sido visto, erróneamente, por algunos como la aplicación de un listado preelaborado, de materiales e insumos, que se repite en todos los casos, sin considerar la verdadera situación de las comunidades afectadas

El procedimiento de análisis debe seguir los siguientes pasos:

- a) Constatar las necesidades
- b) Identificar los recursos locales,
- c) Calcular los recursos externos requeridos (sean del nivel local, SIBASI, Regional, Superior, Nacionales o Internacionales)

En algunos casos sólo se requerirá un apoyo económico para hacer adquisiciones en el mercado local.

En un desastre las necesidades serán muchas, no se podrán atender todas con la misma prioridad, se deberá desarrollar una estrategia de acciones y determinar los recursos a emplearse.

El Comité Operativo de Emergencias de Salud identificará los recursos que se necesitan para la atención de la emergencia, deberá contar con un inventario de los recursos locales y determinar si existe autosuficiencia o se necesita solicitar ayuda externa.

El Comité Operativo de Emergencias de Salud considerara **ayuda externa** a todo recurso que no está disponible en la localidad.

- Los recursos externos solicitados deberán ser estrictamente necesarios.
- Los listados deberán ser cortos y precisos o de lo contrario retrasará o imposibilitará su atención.
- Esta solicitud debe ser oficial y realizarse a través de los Comités de Emergencia de Salud respectivos.

### **Necesidades de Suministros de emergencia:**

Entenderemos como suministros de ayuda humanitaria o de emergencia, aquellos productos, materiales y equipos utilizados por las organizaciones para la atención de los desastres, así como los requeridos para la atención de las necesidades de la población afectada.

Estos suministros son de una amplísima gama, que incluye desde los productos y materiales para uso y consumo de la población, tales como medicamentos, alimentos, enseres domésticos, vestido, etc., hasta aquéllos requeridos por las agencias participantes para brindar la asistencia, tales como equipos de rescate, materiales de construcción, herramientas, etc.

Estos suministros pueden tener diverso origen; algunos pueden ser útiles y otros no, o ser inapropiados, lo que los convierte una carga adicional que altera el procedimiento. Algunos son adquiridos o canalizados por las propias organizaciones participantes; sin embargo, la gran mayoría es producto de la cooperación y la solidaridad internacional o nacional. De esta forma, los suministros pueden tener dos orígenes:

- Los solicitados/adquiridos por las organizaciones de acuerdo con su evaluación y sus necesidades, las que tienen un destino y un uso definidos.

- Los procedentes de la solidaridad nacional o internacional, no solicitados y que no necesariamente corresponden a las necesidades de la zona. Por lo general, no tienen un destino ni un uso definidos, dejando la responsabilidad a la autoridad nacional que tiene que empezar por identificar el tipo de producto, sus características, condiciones, si son utilizables y finalmente determinar su uso y destino, y coordinar su envío.

Con base en la experiencia de muchas organizaciones humanitarias, se ha adoptado una normativa internacional que agrupa a los **suministros en 11 categorías según su naturaleza:**

**1. Medicamentos**, se refiere únicamente a los productos farmacológicos.

- Analgésicos
- Anestésicos
- Antibióticos
- Cardiovasculares
- Esteroides
- Vacunas, otros.

**2. Salud**, relacionado con los productos no farmacológicos destinados a actividades de salud, tales como equipos de rayos X, materiales e instrumentos de cirugía, materiales de laboratorio, etc.

- Personal capacitado
- Medicina / odontología / cirugía
- Banco de sangre / Laboratorio clínico
- Anestesia general / Rayos X
- Transporte de pacientes, otros

**3. Agua y saneamiento ambiental**

- Personal capacitado
- Tratamiento y distribución de agua
- Distribución de agua

- Control de vectores
- Manejo de excretas / basura, otros.

#### **4. Alimentos y bebidas, se excluye el agua.**

- Personal capacitado
- Cereales / Leguminosas / Granos
- Aceites / Grasas
- Lácteos / Carnes
- Otras bebidas, otros.

#### **5. Albergue/vivienda/electricidad/construcción**

- Personal capacitado
- Refugio / Vivienda / (Carpas, plásticos, tejas metálicas)
- Electricidad
- Construcción (herramientas, etc.
- Otros

#### **6. Logística/administración**

- Personal capacitado
- Logística / Administración
- Transporte
- Telecomunicaciones
- Otros (motobombas, maquinaria pesada)

#### **7. Necesidades personales/educación**

- Personal capacitado
- Vestuario
- Ropa de cama / frazadas
- Higiene personal
- Menajes (Utensilios) de cocina
- Otros

#### **8. Recursos humanos, en el cual se clasifican las especialidades de los voluntarios, expertos personal de apoyo que llega o se requiere.**

- Personal capacitado

- Equipo para búsqueda y rescate urbano
- Equipo para búsqueda y rescate rural
- Equipo para operaciones con productos químicos
- Equipo para operaciones con radiaciones, otros.

### **9. Agricultura/ganadería**

- Personal capacitado
- Insumos agrícolas
- Semillas mejoradas
- Otros

**10. No clasificados**, refiriéndose a aquellos suministros expirados, desconocidos, inútiles o en malas condiciones para su uso o demasiado mezclados para ser clasificados durante la fase crítica de la emergencia.

**11. Necesidad de recursos económicos**, para efectos de este documento se ha adicionado esta casilla más que hace referencia a la necesidad de recursos económicos.

- Adquisiciones locales, gastos de movilización, contratación de personal, etc.

Cada categoría se divide en subcategorías y éstas, a su vez, en ítems o artículos de referencia, que son finalmente aquéllos que vamos a emplear en la atención de la zona afectada y que es la que nos daría la referencia exacta de nuestras necesidades en relación con el “qué” y con el “cuánto”.

Por ejemplo:

Categoría: agua y saneamiento ambiental

Subcategoría: tratamiento del agua

Ítem: hipoclorito de calcio

Esta forma de identificación es especialmente útil para la clasificación y el registro de los suministros.

**El Sistema SUMA** utiliza esta clasificación para el manejo de los datos de los suministros ingresados en sus tablas de registro.



El Ministerio de Salud pública a través de la Unidad Técnica de Medicamentos e Insumos Médicos ha elaborado la “Guía Técnica y Listado de Suministros Médicos para Emergencia Sanitaria” con la finalidad de orientar al personal de salud encargado de la selección y gestión de los suministros ante los organismos nacionales e internacionales de cooperación en situaciones de emergencia sanitaria. El objetivo de esta guía es disponer de un listado de medicamentos e insumos médicos, que sirva de referencia para cubrir las necesidades de salud de la población afectada en casos de desastre.

### 6.3. ESTABLECIMIENTO DE PRIORIDADES

A modo de guía se presentan las prioridades más frecuentes:

**a. Prioridades de intervención inicial:** Estas no son competencias directas de salud a la población en general, a menos que de respuesta para las intervenciones de acuerdo a la organización interna de los establecimientos de salud.

- Búsqueda de heridos
- Rescate
- Evacuación

**b. Prioridades en la atención en salud y saneamiento ambiental:**

- **Atención a las personas:** regida por los criterios de triage, otorgándole la posibilidad de atención al mayor número de personas, según gravedad de las lesiones, pronóstico de las mismas y beneficio que pueda recibir el paciente de la acción tomada, sea en el lugar, durante el transporte o en ambas. El manejo de cadáveres queda en última prioridad.

- **Suministro de agua:** en las primeras horas pequeñas cantidades de agua, así no sea clorada, son necesarias, indicándose las precauciones a tomar antes de consumirla (clorar o hervir). Pasada la fase de impacto puede reiniciarse el suministro mediante tratamiento adecuado para potabilizarla.

- **Eliminación de aguas residuales:** verificar estado de las instalaciones y evitar la contaminación del agua potable con estos desechos líquidos.
- **Suministro de alimentos:** igual que con el suministro de agua y disposición adecuada de excretas, el cuidado de este apartado disminuye los factores de riesgo para enfermedades gastrointestinales y de origen hídrico.
- **Alojamiento provisional:** cuidando las condiciones de higiene, seguridad y evitando, en lo posible, el hacinamiento. La utilización del autoalbergue (familias que son albergadas en casas de familiares o amigos) es una de las estrategias más adecuadas. Otra posibilidad es proveer material plástico para improvisar techos y paredes, sin desplazar a las personas de la cercanía de sus viviendas. Si es necesario se utilizarán casas comunales, instalaciones deportivas, bodegas, etc. El alojamiento en instalaciones educativas suele provocar deterioro de las instalaciones y puede interrumpir o anular el año lectivo. La instalación de carpas puede terminar en núcleos habitacionales precarios o marginales. La identificación y selección de los albergues es una competencia de Protección Civil, al Ministerio de Salud le compete realizar la evaluación técnica de las condiciones de salud del albergue a través de la ficha sanitaria de los albergues.
- **Control de vectores:** debe mantenerse vigente en zonas endémicas de paludismo, dengue, fiebre amarilla y cualquier otra transmitida por mosquitos, zancudos, moscas y otros. Debe controlarse también la de residuos sólidos (basuras), para evitar la proliferación de moscas y roedores.
- **Programas regulares de salud:** a raíz de la emergencia se distrae el recurso humano de sus actividades diarias, interrumpiéndose los programas regulares, con situaciones potenciales más peligrosas que las consecuencias directas del evento original.
- **Vigilancia epidemiológica:** aplicada a todos los puntos anteriores, recogiendo información permanente de las condiciones ambientales, estado de salud de los afectados y tomando las acciones pertinentes.

**c. Prioridades de tipo logístico:**

- Vías de acceso
- Sistemas de telecomunicaciones
- Insumos básicos

**d. Otras prioridades:**

- Restablecimiento de actividades laborales, educativas,
- Actividades recreativas,
- Aspectos de seguridad,
- Programas específicos de atención a adultos mayores (ancianos) o niños,
- Reiniciar las actividades educativas
- Establecer control sobre determinadas amenazas y sobre los efectos secundarios

## **6.4. ELABORACIÓN DE INFORMES**

Tal como fue enfatizado anteriormente, interesa facilitar y uniformizar la labor de registro. Con ese fin se diseñaron tres formularios, para evaluación ya explicados y que recordamos aquí brevemente:

- Formulario de Evaluación Preliminar
- Formulario de Evaluación Complementaria
- Formulario de Análisis de Necesidades

El diseño de los formularios es simple, para que, sin necesidad de conocimientos avanzados, puedan ser completados de manera rápida y eficaz. Debe tenerse en cuenta, que en algunos casos la magnitud de los daños no es de consideración y por lo tanto no es necesario hacer el desarrollo completo de los formularios de evaluación complementaria, ni tampoco el análisis de necesidades. Para estos eventos, el formulario de Evaluación de Daños en el

nivel preliminar es suficiente. Para eventos de envergadura se amerita el llenado total de los formularios de Evaluación de Daños Complementario y el de Análisis de Necesidades. Esto reafirma que se trata instrumentos de registro flexibles y adaptables a cada situación.

Una vez recogido los datos en los formularios, se verificarán y se harán los ajustes pertinentes, se revisarán las cantidades de los distintos items, se consignarán los datos confirmados y los no confirmados.

Se deberá compatibilizar los resultados obtenidos por los miembros del equipo y los de otros equipos, si los hubiere. Se procederá al análisis de necesidades, y a listarlas en orden de prioridad.

En aquellos casos en donde no se cuente con la capacidad para definir las necesidades, se describirá la situación o problema que desea resolverse; de esta forma quienes reciban el informe podrán entrar a analizar las circunstancias y apoyar positivamente su resolución.

Llegado este momento los simples datos iniciales se han transformado en información útil para la toma de decisiones.

Se está ya en condiciones de redactar el informe para quienes habrán de decidir finalmente las acciones para la atención adecuada de la emergencia. Para facilitar esta tarea se ha diseñado un formulario para elaborar el Informe EDAN/SALUD en el cual se consignan los datos consolidados de los formularios de la Evaluación Preliminar o Complementaria (ver capítulo de formularios); El formulario de informe será utilizado por los Comités de Emergencia de Salud y será remitido a los Centros de Operaciones de Emergencia de Salud (COE-SALUD) vía fax, internet, teléfono, radio, u otro medio.

A modo de ejemplo en las páginas siguientes se presenta un modelo de informe.

### MODELO DE INFORME

**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL  
DIRECCION DE VIGILANCIA DE LA SALUD  
UNIDAD DE VIGILANCIA DE RIESGOS Y DESASTRES EN SALUD  
COMITÉ OPERATIVO DE EMERGENCIAS DE SALUD**

Informe No.	Día	Mes	Año	Hora

### DESCRIPCION DE LA OCURRENCIA

#### 1. HECHOS: (Ejemplo)

Por causas que aún se están investigando, cinco viviendas del asentamiento humano 10 de Octubre, ubicadas en la falda del cerro Chantecuan, en el Municipio de San Marcos, se derrumbaron, quedando otras 7 con su estructura dañada a punto de colapsar.

El derrumbe ha originado un enorme hueco de unos 8 metros de profundidad por 10 metros de diámetro, incrementándose conforme transcurre el tiempo poniendo a por lo menos unas 60 viviendas en peligro.

#### 2. SITUACIÓN: (Ejemplo)

La Comisión Municipal de Protección Civil de San Marcos ha ubicado a las familias damnificadas en una escuela del municipio, el Ministerio de Salud a través de la Unidad de Salud de San Marcos del SIBASI Sur atiende con una brigada integral de salud en el albergue habilitado.....etc.

#### 3. UBICACIÓN: (Ejemplo)

El asentamiento humano 10 de Octubre, se ubica en el extremo este del Municipio de San Marcos del departamento de San Salvador, en las faldas del cerro Chantecuan, en la Carretera que conduce hacia el Aeropuerto

Internacional de Comalapa, cuyo ingreso es por la cancha de fútbol frente al paso a desnivel cerca de la Unidad de Salud.

#### **4. ACCESOS**

Terrestre afectado; puente de acceso afectado por desprendimientos de material.

Distancia: Desde la Unidad de Salud a la zona de emergencia: 5 kilómetros.

Tiempo: Debido a las malas condiciones de la carretera, el viaje entre ambos puntos, dura cuarenta y cinco minutos.

#### **5. DAÑOS: (Ejemplo)**

El proceso de derrumbe se inició en horas de la mañana en forma súbita incrementándose progresivamente....etc.

(Consignar los datos consolidados del formulario 2, Evaluación Complementaria)

##### **A) Daños a la Vida y la Salud**

- Personal de Salud
- Situación de la Población Después de la Emergencia o Desastre
- Causas de Atención y Consulta de Emergencia
- Muertes
- Disponibilidad de Recursos Materiales

##### **B) Saneamiento Ambiental**

- Abastecimiento de Agua Potable
- Estado de las Fuentes de Agua
- Fuentes Alternativas de Abastecimiento de Agua
- Disposición Final de Excretas y Aguas Residuales
- Tratamiento y Disposición Final de Desechos Sólidos Comunes
- Riesgos por Presencia de Vectores, Roedores y Otros
- Higiene de Alimentos

### **C) Albergues Comunitarios**

- Condiciones del Albergue Comunitario
- Servicios Básicos en Albergues Comunitarios

### **D) Infraestructura Sanitaria**

- Identificación del Establecimiento
- Estado de la Edificación
- Servicios Básicos en el Establecimiento
- Calificación Global
- Recomendaciones

## **6. ACCIONES: (Ejemplo)**

### Día 14 de octubre de 2008

- El Comité de Emergencia de Salud de la Región Metropolitana de Salud, se hizo presente en la zona a fin de realizar la Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades de Salud.
- Se dispuso la conformación de una brigada integral de salud y un puesto permanente de salud en el albergue donde se encuentran 50 familias.
- La Dirección Regional de Salud Metropolitana dispuso el envío de ayuda humanitaria a la zona consistente en medicamentos y suministros médicos, refuerzo con personal de salud para atender el albergue, apoyo con un vehículo y dotación de equipo y suministros de saneamiento ambiental.
- El SIBASI Sur ha coordinado con los actores sociales la atención psicosocial a las personas albergadas.

### Día 15 de octubre de 2008

- El Ministerio de Salud, a través de FOSALUD, movilizó a la zona de emergencia más ayuda humanitaria consistente en la instalación del FOSALUD Móvil.

- El Comité de Emergencia de la Unidad de Salud de San Marcos coordinó la instalación de 8 módulos de baños portátiles.
- La Comisión de Saneamiento Ambiental y Albergues de la Unidad de Salud de San Marcos, verificó las condiciones sanitarias del albergue y proporcionó Educación y Promoción Sanitaria a las personas albergadas.
- La Comisión de Salud Mental realiza acciones de apoyo psicológico a las personas afectadas por el evento.

---

Responsable (Nombre y Firma)



## **7.- LINEAMIENTOS GENERALES**

1. Cada nivel de Salud (Superior, Regional, SIBASI, Hospitales y Unidades de salud) Salud deberán conformar, oficializar y mantener activo un Equipo EDAN / SALUD, con el objeto de evaluar los daños para la identificación y registro cualitativo y cuantitativo de la extensión, gravedad y localización de los efectos de un evento adverso sobre la salud.
2. El Equipo EDAN / SALUD deberá estar compuesto por un número no menor de 4 a 6 personas debidamente capacitado para realizar evaluaciones de daños de salud.
3. El Equipo EDAN / SALUD se conformara con personal de salud preferentemente multidisciplinario y con la participación de las instituciones que conforman el sector salud incluyendo la comunidad.
4. Las áreas esenciales de la evaluación de daños en salud a evaluar por los Equipos EDAN / SALUD serán sobre la Vigilancia de la Salud, Saneamiento Ambiental, Albergues Comunitarios y la Infraestructura de salud. El área de la Salud Mental será evaluada bajo la metodología EDAN Salud Mental propuesta por la Unidad de Salud Mental del nivel superior.
5. La activación de los Equipos EDAN / SALUD será evaluada por los niveles Superior y Regional en coordinación con la Unidad de vigilancia de Riesgos y Desastres en Salud y los coordinadores de SIBASIS previo a un análisis de la magnitud de los daños al impacto de la amenaza.

6. Los niveles Superior y Regional en coordinación con la Unidad de vigilancia de Riesgos y Desastres en Salud y los coordinadores de SIBASIS definirán el tipo de evaluación a implementar: preliminar o complementaria en las zonas afectadas.
7. Para enfatizar, uniformizar y facilitar la labor de registro de datos de la Evaluación de Daños en salud, se utilizaran 3 formularios. Estos son instrumentos de registro flexibles y adaptables a cada situación. Los mismos se encuentran en el capítulo de formularios y son los siguientes:  
Formulario No.1 EDAN/SALUD (para la Evaluación Preliminar)  
Formulario No.2 EDAN/SALUD (para la Evaluación Complementaria)  
Formulario No.3 EDAN/SALUD (para el Análisis de Necesidades).
8. La Evaluación Preliminar se deberá realizarse en las primeras 12 horas posteriores al evento, utilizando para tal fin el formulario No. 1 EDAN / SALUD para la Evaluación Preliminar.
9. La Evaluación Complementaria será realizada durante las 72 horas posterior al desastre, con la participación de personal técnico especializado de ser requerido, utilizando para tal fin el formulario No. 2 EDAN / SALUD para la Evaluación Complementaria.
10. Una vez recogido los datos en los formularios Preliminar o Complementario se deberá compatibilizar los resultados obtenidos por los miembros del Equipo EDAN/SALUD y los de otros equipos, si los hubiere para luego proceder al análisis de necesidades, y a listarlas en el formulario No.3 EDAN/SALUD para el Análisis de Necesidades el cual debe realizarse entre las 12 a 72 horas posteriores al evento.
11. Se redactará un informe para quienes habrán de decidir finalmente las acciones para la atención adecuada de la emergencia. Para facilitar esta

tarea se ha diseñado el formulario No.4 Informe EDAN/SALUD para elaborar el Informe en el cual se consignan los datos consolidados de los formularios de la Evaluación Preliminar o Complementaria.

12. El formulario de informe será utilizado por los Comités de Emergencia de Salud y será remitido a los Centros de Operaciones de Emergencia de Salud (COE-SALUD) de los diferentes niveles vía fax, internet, teléfono, radio, u otro medio.
13. Para eventos adversos en donde la magnitud de los daños no es de consideración solamente será necesario hacer el desarrollo completo de formulario No. 1 EDAN / SALUD Evaluación Preliminar y mandar el informe a los niveles respectivos utilizando el formulario No.4 EDAN/SALUD.
14. Para eventos de envergadura se amerita el llenado total de los 3 formularios de Evaluación de Daños: Preliminar, Complementario y el de Análisis de Necesidades y mandar el informe a los niveles respectivos utilizando el formulario No.4 EDAN/SALUD.
15. El Equipo EDAN/SALUD deberá tener coordinación e integración con los equipos EDAN del Sistema Nacional de Protección Civil en sus diferentes niveles a fin de realizar la evaluación de daños y necesidades general.
16. Es importante planificar las acciones de evaluación. Para ello el Equipo EDAN/SALUD deberá tener en cuenta los Elementos Necesarios para la Evaluación de Daños correspondientes tales como: mapas geográficos, mapas de amenazas, formularios de evaluaciones, sistema de comunicación, entre otros y los Elementos Personales Sugeridos para un Miembro del Equipo EDAN/SALUD tales como: Aseo, Botiquín de Primeros Auxilios, Vestuario y otros.

17. La Unidad de Vigilancia de Riesgos y Desastres en Salud capacitara y asesorará a los Equipos EDAN/SALUD de los diferentes niveles: Superior, Regional, SIBASI, Hospitales y Unidades de Salud, en el tema de la Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades y en la temática de las emergencias y desastres.
18. En los Centros de Operaciones de Emergencia de Salud (COE/SALUD) de los diferentes niveles deberá conformarse un área de EDAN/SALUD que será responsable de analizar y procesar la información proporcionada por los Equipos para la toma de decisiones y canalizar la ayuda a la población afectada.
19. La Unidad de Vigilancia de Riesgos y Desastres en Salud será la responsable de coordinar los diferentes equipos EDAN/SALUD conformados a nivel nacional.
20. Los Equipos EDAN/SALUD darán respuesta tanto a nivel Local, Departamental, Regional, Nacional como Internacional por lo que deberá proporcionársele todas las facilidades logísticas y administrativas para tal fin.

## 8.- FORMULARIOS PARA LA EVALUACION DE DAÑOS

### 8.1. FORMULARIO No.1: EVALUACION PRELIMINAR

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL  
DIRECCION DE VIGILANCIA DE SALUD  
UNIDAD DE VIGILANCIA DE RIESGOS Y DESASTRES EN SALUD

#### FORMULARIO No. 1 EDAN / SALUD

#### EVALUACION PRELIMINAR

(Informar dentro de las primeras 12 horas posteriores al evento)

1. DATOS GENERALES	
Región de Salud:	
SIBASI/Departamento:	
Establecimiento de Salud:	
Municipio:	
Cantón/Caserío	
Fecha / hora Levantamiento de Datos:	
Dirección:	

2. CARACTERISTICAS DEL EVENTO	
Tipo de evento generador:	
Fecha y hora de inicio:	
<b>Descripción Específica del evento:</b>	
<b>Efectos Secundarios:</b>	

3. VÍAS DE ACCESO			
Tipo de transporte	Estado		
	Sin Daño	Afectado	Destruído
Aéreo			
Terrestre			
Fluvial			
Marítimo			
Otros: especificar			
Distancia del COE a la zona afectada (km.):			
Tiempo aproximado para llegar del COE a la zona afectada (horas):			
Observaciones			

4. DAÑOS A LA VIDA Y LA SALUD					
4.1 Personal de salud					
Disciplina	Fallecidos	Heridos	Desaparecidos	Damnificados	Afectados
Médicos					
Enfermeras					
Inspectores					
Promotores de Salud					
Otros profesionales					
Administrativos					
Observaciones					

5. DAÑOS A LA VIDA Y LA SALUD						
4.2 Población						
Damnificadas		Afectadas		Daños a la salud		
Familias	Personas	Familias	Personas	Fallecidos	Heridos	Desaparecidos
Observaciones						

6. SANEAMIENTO AMBIENTAL						
Afectación de Líneas Vitales						
Detalle	Sin daño	Afectado	Destruído	Funciona	Deficiente	No funciona
Red Pública de abastecimiento de agua						
Red pública de alcantarillado						
Energía eléctrica						
Telecomunicaciones						
Número de letrinas						
Número de pozos						
Observaciones						

7. ALBERGUES COMUNITARIOS									
Condiciones del Albergue Comunitario									
Nombre del Albergue	Tipo de Infraestructura	Capacidad en Personas	No. Personas Albergadas	Albergues Evaluados		Accesibilidad		Albergue en Área de Riesgo	
				Si	No	Si	No	Si	No
<b>Observaciones</b>									

8. EVALUACION DE LA INFRAESTRUCTURA SANITARIA										
Establecimiento de Salud	Sin Daño	Afectado		Destruido		Funciona		Porcentaje de Eficiencia	Establecimiento de Salud Evacuado	
		Parcial	Total	Parcial	Total	Si	No		Si	No
Hospital										
Unidad de Salud										
Casa de Salud										
Centro Rural de Salud y Nutrición										
Oficinas SIBASI										
Oficinas Región										
Otros										
<b>Observaciones</b>										

9. ACCIONES REALIZADAS		
Fecha	Hora	Acciones



**OBSERVACIONES GENERALES DE LA EVALUACION**

--

**RECOMENDACIONES GENERALES DE LA EVALUACION**

--

---

**Responsable (Nombre, Firma y Sello)**

## 8.2. FORMULARIO No.2: EVALUACION COMPLEMENTARIA

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL  
DIRECCION DE VIGILANCIA DE SALUD  
UNIDAD DE VIGILANCIA DE RIESGOS Y DESASTRES EN SALUD

FORMULARIO No. 2 EDAN / SALUD

EVALUACION COMPLEMENTARIA  
(Informar dentro de las 72 horas posteriores al evento)

1. DATOS GENERALES	
Región de Salud:	
SIBASI/Departamento:	
Establecimiento de Salud:	
Municipio:	
Cantón/Caserío	
Fecha / hora Levantamiento de Datos:	
Dirección:	

2. CARACTERISTICAS DEL EVENTO	
Tipo de evento generador:	
Fecha y hora de inicio:	
<b>Descripción Específica del evento:</b>	
<b>Efectos Secundarios:</b>	

3. VÍAS DE ACCESO			
Tipo de transporte	Estado		
	Sin Daño	Afectado	Destruído
Aéreo			
Terrestre			
Fluvial			
Marítimo			
Otros: especificar			
Distancia del COE a la zona afectada (km.):			
Tiempo aproximado para llegar del COE a la zona afectada (horas):			
Observaciones			

4. DAÑOS A LA VIDA Y LA SALUD					
4.1. Personal de Salud					
Disciplina	Fallecidos	Heridos	Desaparecidos	Damnificados	Afectados
Médicos					
Enfermeras					
Inspectores					
Promotores de Salud					
Otros profesionales					
Administrativos					
<b>Total</b>					

4. DANOS A LA VIDA Y LA SALUD																				
4.2. Situación de la Población Después de la Emergencia o Desastre																				
Diagnóstico	< 1 año		1-4 años		5-9 años		10-19 años		20-29 años		30-39 años		40-49 años		50-59 años		60 a más		Total	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Damnificados*																				
Afectados*																				
Desaparecidos*																				
No. De Familias Afectadas*																				

\*La fuente de la información será consultada con protección Civil Municipal, Departamental o Nacional.

4. DANOS A LA VIDA Y LA SALUD																				
4.3 Causas de Atención y Consulta de Emergencia																				
Diagnóstico	< 1 año		1-4 años		5-9 años		10-19 años		20-29 años		30-39 años		40-49 años		50-59 años		60 a más		Total	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Quemaduras																				
Intoxicaciones																				
Traumatismo																				
Trastornos mentales																				
Edas																				
Iras																				
Accidente Por Vehículo de Motor																				
Dermatosis																				
Otras Causas:																				
<b>Total</b>																				

4. DANOS A LA VIDA Y LA SALUD									
4.4. Muertes									
Institucional (MSPAS)			Oficial (Protección Civil)			Existen Problemas de Disposición de Cadáveres Humanos		Existen Problemas de Disposición de Cadáveres de Animales	
M	F	Total	M	F	Total	Si	No	Si	No
Observaciones									

4. DANOS A LA VIDA Y LA SALUD					
4.5. Disponibilidad de Recursos Materiales					
Tipo de Recurso	Cuenta con Recursos Materiales		Satisface Necesidades		Observaciones
	Si	No	Si	No	
Medicinas					
Suministros Médicos					
Insumos de Saneamiento					
Equipo de Saneamiento					
Equipos					
Materiales					
Ambulancias					
Otros					

5. SANEAMIENTO AMBIENTAL							
5.1 Abastecimiento de Agua Potable							
Existe Abastecimiento de Agua			Afectación al Abastecimiento de Agua			Disponibilidad de Agua	
Si	No	Fuente	Calidad		Cantidad		No. Viviendas Sin Agua
			Apta Según Norma	No Apta	Suficiente	Insuficiente	
Observaciones							

5. SANEAMIENTO AMBIENTAL				
5.2 Estado de las Fuentes de Agua				
Fuentes de Agua	Estado			Observaciones
	Dañado	Contaminado	Destruído	
Pozos				
Ríos/Riachuelos				
Acueducto				
Nacimientos de Agua				
Otros(Lluvia, Cantareras)				

5. SANEAMIENTO AMBIENTAL			
5.3 Fuentes Alternativas de abastecimiento de agua			
Tipo	Si	No	Observaciones
Pipas			
Burbujas			
Agua Envasada			
Otras			

5. SANEAMIENTO AMBIENTAL						
5.4 Disposición Final de Excretas y Aguas Residuales						
Detalle	Funcionando		Unidades			
	Si	No	Total	Dañadas	Parcialmente Dañadas	Funcionando
Letrinas						
Fosas Sépticas						
Pozos Resumideros						
Sistema Alcantarillado						
Observaciones						

5. SANEAMIENTO AMBIENTAL					
5.5 Tratamiento y Disposición Final de Desechos Sólidos Comunes					
Detalle	No. Viviendas		No. Viviendas Con Disposición Final	Total de Viviendas	Observaciones
	Con Tratamiento	Sin Tratamiento			
Incineración					
Enterramiento					
Compostera					
Relleno Sanitario					
Botadero a Cielo Abierto					
Otros					

5. SANEAMIENTO AMBIENTAL			
5.6 Riesgos por Presencia de Vectores, Roedores y Otros			
Riesgos	Si	No	Observaciones
Presencia de Vectores (Zancudos, Moscas, Cucarachas)			
Presencia de Roedores			
Presencia de Perros y Gatos			
Presencia de Quiropteros			
Presencia de Chinchas Picudas			
Otros(Especifique)			

5. SANEAMIENTO AMBIENTAL			
5.7 Higiene de Alimentos			
Detalle	Si	No	Observaciones
Presencia y distribución de Alimentos no apto para el Consumo Humano			
Existencia de Centros de Acopio de alimentos			
Otros(Especifique)			

6. ALBERGUES COMUNITARIOS									
6.1 Condiciones del Albergue Comunitario									
Nombre del Albergue	Tipo de Infraestructura	Capacidad en Personas	No. Personas Albergadas	Albergues Evaluados Según Ficha Sanitaria		Accesibilidad		Albergue en Área de Riesgo	
				Si	No	Si	No	Si	No
<b>Observaciones</b>									

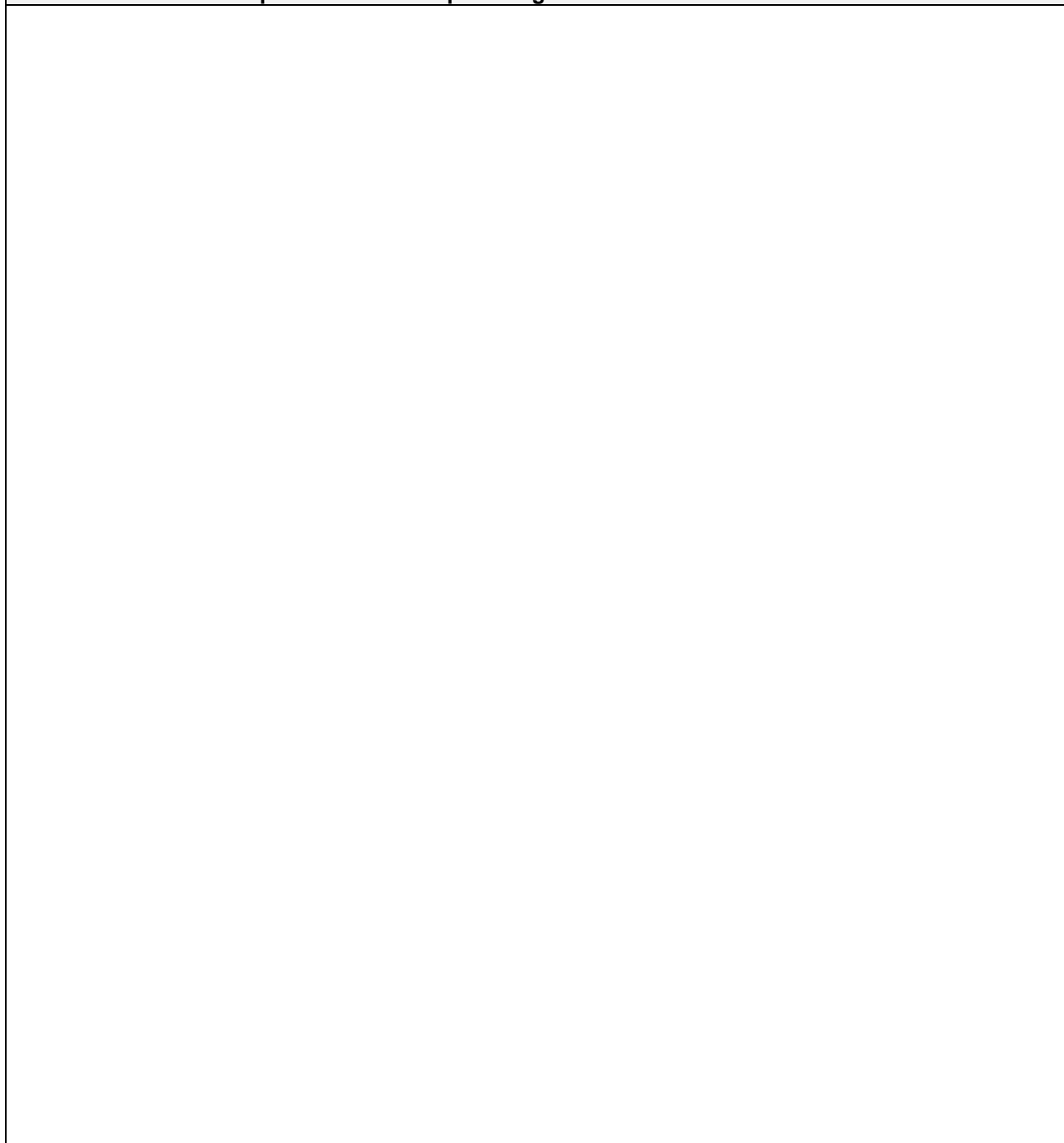
6. ALBERGUES COMUNITARIOS												
6.2 Servicios Básicos en Albergues Comunitarios												
Nombre del Albergue	Agua	Electricidad	No. Letrinas Servicios	No. Bodega	Área Cocina	No. Duchas	No. Lavaderos	Espacio Útil para Dormir	Área de Recreación	Clínica de Salud	Área Comedores	Seguridad
<b>Observaciones</b>												

**7. INFRAESTRUCTURA SANITARIA**

**7.1 Identificación del Establecimiento**

Nombre:	
Dirección:	
Teléfonos:	
Nivel:	

**Croquis de Ubicación para Llegar al Establecimiento de Salud**





7. INFRAESTRUCTURA SANITARIA				
7.2 Estado de la Edificación				
	Daños	Si	No	Observaciones
1	Derrumbe total de la edificación			
2	Derrumbe parcial de la edificación			
3	Edificación separada de sus cimientos.			
4	Falla de la edificación o hundimiento.			
5	Inclinación notoria de la edificación o de algún entrepiso.			
6	Daño en áreas/elementos estructurales (columnas, vigas, muros, lozas, paredes de carga.)			
7	Daño grave en paredes no estructurales, escaleras, etc.			
8	Grietas, movimiento del suelo o deslizamiento de taludes próximos al edificio que representen peligro al establecimiento			
9	Paredes bajas (menos de 1 metro), balcones u otros objetos en peligro de caer			
10	Otros peligros (derrames tóxicos, gases, electricidad y agua)			

Un (si) en las preguntas de (2 a 8) = edificación insegura = (desalojo de inmediato)

Un (si) en las preguntas (9 y 10) = zonas específicas inseguras. = Colocación de barreras y advertencias.

7. INFRAESTRUCTURA SANITARIA					
7.3 Servicios Básicos en el Establecimiento					
Detalle	Funcionando		Dañados		Observaciones
	Si	No	Parcial %	Total %	
Agua Potable					
Energía Eléctrica					
Telecomunicaciones					
Sistema de Alcatarillado					
Ambulancia					
Otros					

7.4 CALIFICACIÓN GLOBAL			
Estado	Si	No	Observaciones
Habitable			
Habitable Parcial			
Inhabitable			

7.5 RECOMENDACIONES			
Detalle	Si	No	Observaciones
Requiere Evaluación Especializada			
Colocar Barreras y Advertencias.			
Evacuación Hacia Zonas Seguras			

8. ACCIONES REALIZADAS		
Fecha	Hora	Acciones

**OBSERVACIONES GENERALES DE LA EVALUACION**

--

**RECOMENDACIONES GENERALES DE LA EVALUACION**

--

---

**Responsable (Nombre, Firma y Sello)**

### 8.3. FORMULARIO No.3: ANALISIS DE NECESIDADES

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL  
DIRECCION DE VIGILANCIA DE SALUD  
UNIDAD DE VIGILANCIA DE RIESGOS Y DESASTRES EN SALUD

#### FORMULARIO No. 3 EDAN / SALUD

**ANALISIS DE NECESIDADES**  
(Informar dentro de las 12 a 72 horas posteriores al evento)

1. DATOS GENERALES	
Región de Salud:	
SIBASI/Departamento:	
Establecimiento de Salud:	
Municipio:	
Cantón/Caserío	
Fecha / Hora Levantamiento de Datos:	
Dirección:	

2. ANALISIS DE NECESIDADES DE RECURSOS HUMANOS							
Descripción	Cantidad	Solución Local	Ayuda Externa	Prioridad			Observaciones
				1	2	3	
Médicos							
Enfermeras							
Auxiliar de Enfermería							
Inspector de Saneamiento							
Promotor de Salud							
Técnico en Malaria							
Psicólogo							
Educador en Salud							
Administrativos							
Otros (Especificar)							
<b>Total</b>							

3. ANALISIS DE NECESIDADES DE RECURSOS LOGISTICOS/ADMINISTRACION							
Descripción	Cantidad	Solución Local	Ayuda Externa	Prioridad			Observaciones
				1	2	3	
Vehículos(pick up)							
Camiones							
Ambulancias							
Hospital sin paredes							
Unidad móvil de FOSALUD							
Combustible(gasolina o Diesel)							
Radios de Comunicación							
Celulares							
G.P.S							
Equipo básico de bioseguridad							
Atención y apoyo a equipos de respuesta de salud							
Otros (Especificar)							

4. ANALISIS DE NECESIDADES DE MEDICAMENTOS								
Descripción	Tipo	Cantidad	Solución Local	Ayuda Externa	Prioridad			
					1	2	3	
Esteroides								
Vacunas								
Otros (Especificar)								

5. ANALISIS DE NECESIDADES DE EQUIPOS Y SUMINISTROS MEDICOS								
Descripción	Tipo	Cantidad	Solución Local	Ayuda Externa	Prioridad			
					1	2	3	
Medicina								
Cirugía								
Banco de Sangre								
Rayos X								
Albergues								
Transporte de Pacientes								
Otros (Especificar)								

6. ANALISIS DE NECESIDADES DE EQUIPOS Y SUMINISTROS DE SANEAMIENTO AMBIENTAL								
Descripción	Tipo	Cantidad	Solución Local	Ayuda Externa	Prioridad			
					1	2	3	
Vigilancia de la Calidad del Agua								
Control de Vectores y roedores								
Control e Higiene de los Alimentos								
Disposición Sanitaria de Excretas								
Desechos Sólidos								
Manejo Sanitario de Aguas Residuales								
Vigilancia al Manejo y Disposición Final de los Desechos Bioinfecciosos								
Otros (Especificar)								

7. ANALISIS DE NECESIDADES DE EQUIPOS Y SUMINISTROS PARA ALBERGUES								
Descripción	Tipo	Cantidad	Solución Local	Ayuda Externa	Prioridad			
					1	2	3	
Vigilancia de la Calidad del Agua								
Control de Vectores y roedores								
Control e Higiene de los Alimentos								
Disposición Sanitaria de Excretas								
Desechos Sólidos								
Manejo Sanitario de Aguas Residuales								
Vigilancia al Manejo y Disposición Final de los Desechos Bioinfecciosos								
Otros (Especificar)								



8. ANALISIS DE NECESIDADES DE LA INFRAESTRUCTURA DE SALUD								
Descripción	Tipo	Cantidad	Solución Local	Ayuda Externa	Prioridad			
					1	2	3	
Componente Estructural								
Componente No Estructural								
Componente Funcional								
Otros (Especificar)								

9. ANALISIS DE NECESIDADES DE RECURSOS FINANCIEROS							
Descripción (Objeto)	Cantidad \$	Aporte Local	Aporte Externo	Prioridad			Observaciones
				1	2	3	

COMENTARIOS

---

Responsable (Nombre, Firma y Sello)

## 8.4. FORMULARIO No.4: INFORME EDAN/SALUD

**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL  
DIRECCION DE VIGILANCIA DE SALUD  
UNIDAD DE VIGILANCIA DE RIESGOS Y DESASTRES EN SALUD  
COMITÉ OPERATIVO DE EMERGENCIAS DE SALUD**

### FORMULARIO No. 4

### INFORME EDAN / SALUD

Informe No.	Día	Mes	Año	Hora	Tipo de Evaluación	
					Preliminar	Complementaria

CARACTERISTICAS DEL EVENTO	
Tipo de evento generador:	
Fecha y hora de inicio:	

DESCRIPCION DE LA OCURRENCIA
<b>1. HECHOS</b>
<b>2. SITUACION</b>
<b>3. UBICACION</b>
<b>4. ACCESOS</b>

**5. DAÑOS**

**A) DAÑOS A LA VIDA Y LA SALUD**

(Consignar los Datos Consolidados de los Formularios: Evaluación Preliminar o Complementaria)

**Nota: Los aspectos evaluados son: Personal de Salud, Situación de la Población Después de la Emergencia o Desastre, Causas de Atención y Consulta de Emergencia, Muertes Y Disponibilidad de Recursos Materiales**

**B) SANEAMIENTO AMBIENTAL**

(Consignar los Datos Consolidados de los Formularios: Evaluación Preliminar o Complementaria)

**Nota: Los aspectos evaluados son: Afectación de Líneas Vitales, Abastecimiento de Agua Potable, Estado de las Fuentes de Agua, Fuentes Alternativas de Abastecimiento de Agua, Disposición Final de Excretas y Aguas Residuales, Tratamiento y Disposición Final de Desechos Sólidos Comunes, Riesgos por Presencia de Vectores, Roedores y Otros e Higiene de Alimentos**

**C) ALBERGUES COMUNITARIOS**

(Consignar los Datos Consolidados de los Formularios: Evaluación Preliminar o Complementaria)

**Nota: Los aspectos evaluados son: Condiciones del Albergue Comunitario y Servicios Básicos en Albergues Comunitarios**

**D) INFRAESTRUCTURA SANITARIA**

(Consignar los Datos Consolidados de los Formularios: Evaluación Preliminar o Complementaria)

**Nota: Los aspectos evaluados son: Identificación del Establecimiento, Estado de la Edificación, Servicios Básicos en el Establecimiento, Calificación Global y Recomendaciones**

6. ACCIONES REALIZADAS		
Fecha	Hora	Acciones



**COMENTARIOS**

--

---

**Responsable (Nombre, Firma y Sello)**

## 9.- GLOSARIO

**ANÁLISIS DE RIESGO:** En su forma más simple, es el postulado de que el riesgo resulta de relacionar la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos y consecuencias sociales, económicas y ambientales asociadas a uno o varios fenómenos peligrosos en un territorio y con referencia a grupos o unidades sociales y económicas particulares. Cambios en uno o más de estos parámetros modifican el riesgo en sí mismo, es decir, el total de pérdidas esperadas y las consecuencias en un área determinada. Análisis de amenazas y de vulnerabilidades componen facetas del análisis de riesgo y deben estar articulados con este propósito y no comprender actividades separadas e independientes. Un análisis de vulnerabilidad es imposible sin un análisis de amenazas, y viceversa.

**ANTRÓPICO o ANTROPOGÉNICO:** De origen humano o de las actividades del hombre, incluidas las tecnológicas.

**AFECTADO:** Persona, animal, territorio o infraestructura que sufre perturbación en su ambiente por efectos de un fenómeno. Puede requerir de apoyo inmediato para eliminar o reducir las causas de la perturbación para la continuación de su actividad normal.

**CAPACIDAD:** Combinación de todos los atributos y recursos de la comunidad u organización que pueden dirigirse positivamente hacia la gestión de riesgo.

**CONSERVACIÓN:** Conjunto de actividades humanas para garantizar el uso sostenible del ambiente, incluyendo las medidas para la protección, el mantenimiento, la rehabilitación, la restauración, el manejo y el mejoramiento de los recursos naturales y ecosistema.

**CONTAMINACIÓN:** La presencia o introducción al ambiente de elementos nocivos a la vida, la flora o la fauna, o que degraden la calidad de la atmósfera, del agua, del suelo o de los bienes y recursos naturales en general, conforme lo establece la ley.

**CONTAMINANTE:** Toda materia, elemento, compuesto, sustancias, derivados químicos o biológicos, energía, radiación, vibración, ruido, o una combinación de ellos en cualquiera de sus estados físicos que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier otro elemento del ambiente, altere o modifique su composición natural y degrade su calidad, poniendo en riesgo la salud de las personas y la preservación o conservación del ambiente.

**COLAPSADO:** Instalación en escombros.

**COE/SALUD:** Centro de Operaciones de Emergencia de Salud.

**DAMNIFICADO:** Persona afectada íntegramente por una emergencia o desastre y que ha sufrido daño o perjuicio a su salud o en sus bienes, en cuyo caso generalmente ha quedado sin alojamiento o vivienda en forma total o parcial, permanente o temporalmente por lo que recibe refugio y ayuda humanitaria temporal. No tiene capacidad propia para recuperar el estado de sus bienes y patrimonio.

**DEGRADACIÓN (DETERIORO) AMBIENTAL:** Procesos inducidos por acciones y actividades humanas que dañan la base de recursos naturales o que afectan de manera adversa procesos naturales y ecosistemas, reduciendo su calidad y productividad. Los efectos potenciales son variados e incluyen la transformación de recursos en amenazas de tipo socio-natural. La degradación ambiental puede ser la causa de una pérdida de resiliencia de los ecosistemas y del ambiente, la cual las hace más propensos a sufrir impactos y transformaciones con la ocurrencia de un fenómeno físico peligroso. La pérdida de resiliencia puede generar nuevas amenazas de tipo socio-natural.

**DAÑO AMBIENTAL:** Toda pérdida, disminución, deterioro o perjuicio que se ocasione al ambiente o a uno o más de sus componentes, en contravención a las normas legales. El daño podrá ser grave cuando ponga en peligro la salud de grupos humanos, ecosistema o especies de flora y fauna e irreversible, cuando los efectos que produzca sean irreparables y definitivos.

**DESECHOS:** Material o energía resultante de la ineficiencia de los procesos y actividades, que no tienen uso directo y es descartado permanentemente.

**DESECHOS PELIGROSOS:** Cualquier material sin uso directo o descartado permanentemente que por su actividad química o por sus características corrosivas, reactivas, inflamables, tóxicas, explosivas, combustión espontánea, oxidante, infecciosas, bioacumulativas, ecotóxicas o radioactivas u otras características, que ocasionen peligro o ponen en riesgo la salud humana o el ambiente, ya sea por si solo o al contacto con otro desecho.

**DESTRUCCIÓN, DISPOSICIÓN FINAL O DESNATURALIZACIÓN:** Eliminación física, o transformación en productos inocuos de bienes nocivos o peligrosos para el ambiente, el equilibrio de los ecosistemas y la salud y calidad de vida de la población, bajo estrictas normas de control.

**ECOSISTEMA:** Es la unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

**ENDEMICICO:** especie o fenómeno que se circunscribe u ocurre, o se encuentra mayormente o preferentemente, en un territorio o ecosistema determinado.

**ELEMENTOS EXPUESTOS:** Es el contexto social y material representado por las personas y por los recursos, producción, infraestructura, bienes y servicios, que pueden ser afectados directamente por un fenómeno físico.

**ESCENARIOS DE RIESGO:** Un análisis, presentado en forma escrita, cartográfica o diagramada, utilizando técnicas cuantitativas y cualitativas, y basado en métodos participativos, de las dimensiones del riesgo que afecta a territorios y grupos sociales determinados. Significa una consideración pormenorizada de las amenazas y vulnerabilidades, y como metodología ofrece una base para la toma de decisiones sobre la intervención en reducción, previsión y control de riesgo. En su acepción más reciente implica también un paralelo entendimiento de los procesos sociales causales del riesgo y de los actores sociales que contribuyen a las condiciones de riesgo existentes. Con esto se supera la simple estimación de diferentes escenarios de consecuencias o efectos potenciales en un área geográfica que tipifica la noción más tradicional de escenarios en que los efectos o impactos económicos se registran sin noción de causalidades.

**EVALUACION DE DAÑOS Y ANALISIS DE NECESIDADES DE SALUD:**

Proceso de recolección de información referida a la identificación y registro cualitativo y cuantitativo de la extensión, gravedad y localización de los efectos de un evento adverso sobre la Salud.

**EDAN/SALUD:** Evaluación de daños y análisis de necesidades de salud.

**EVALUACIÓN DE LA AMENAZA:** Es el proceso mediante el cual se determina la posibilidad de que un fenómeno físico se manifieste, con un determinado grado de severidad, durante un período de tiempo definido y en un área determinada. Representa la recurrencia estimada y la ubicación geográfica de eventos probables.

**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD:** Proceso mediante el cual se determina el grado de susceptibilidad y predisposición al daño o pérdida de un elemento o grupo de elementos económicos, sociales y humanos expuestos ante una amenaza particular, y los factores y contextos que pueden impedir o dificultar de manera importante la recuperación, rehabilitación y reconstrucción con los recursos disponibles en la unidad social afectada.

**FENÓMENO:** Todo lo que ocurre en la naturaleza que puede ser percibidos por los sentidos y ser objeto del conocimiento, además, del fenómeno natural existe el tecnológico o inducido por la actividad del hombre.

**FENÓMENO (EVENTO) PELIGROSO:** Suceso natural, socio-natural o antrópico que se describe en términos de sus características, su severidad, ubicación y área de influencia. Es la materialización en el tiempo y el espacio de una amenaza. Es importante diferenciar entre un fenómeno potencial o latente que constituye una amenaza, y el fenómeno mismo, una vez que éste se presenta.

**INTENSIDAD:** Medida cuantitativa y cualitativa de la severidad de un fenómeno en un sitio específico.

**INHABITABLE:** Instalación que muestra daños severos a su estructura, el mismo que no brinda seguridad a sus ocupantes.

**IMPACTO AMBIENTAL:** Cualquier alteración significativa, positiva o negativa, de uno o más de los componentes del ambiente, provocadas por acción humana o fenómenos naturales en un área de influencia definida.

**IMPACTOS HUMANOS:** Los muertos, desaparecidos, lisiados o enfermos producto directo o indirecto del impacto de un evento peligroso.

**LÍNEAS (REDES) VITALES:** Infraestructura básica o esencial. **Energía:** presas, subestaciones, líneas de fluido eléctrico, plantas de almacenamiento de combustibles, oleoductos, gasoductos. **Transporte:** redes viales, puentes, terminales de transporte, aeropuertos, puertos fluviales y marítimos. **Agua:** plantas de tratamiento, acueductos, alcantarillados, canales de irrigación y conducción. **Comunicaciones:** redes y plantas telefónicas, estaciones de radio y televisión, oficinas de correo e información pública.

**MANEJO DEL DESASTRE:** Son políticas, planes, programas, proyectos y acciones dirigidas a crear o incrementar las capacidades de una sociedad para enfrentarse a una situación de desastre. Comprenden las fases de preparación, atención a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción.

**MEDIO AMBIENTE:** El sistema de elementos bióticos, abióticos, socio económicos, culturales y estéticos que interactúan entre si, con los individuos y con la comunidad en la que viven, determinando su relación y sobrevivencia, en el tiempo y el espacio.

**SUSTANCIAS PELIGROSAS:** Todo material con características corrosivas, reactivas, radioactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o con actividad biológica.

**PROTECCIÓN CIVIL:** Servicio público que se brinda para prevenir, mitigar y atender los efectos de los desastres de cualquier índole que afecten a las personas, sus bienes, el medio ambiente o los servicios públicos.

**PELIGRO:** La probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural o tecnológico potencialmente dañino para un periodo específico y una localidad o zona conocida.

**PÉRDIDA MATERIAL:** Se relaciona con la merma o destrucción del patrimonio material (bienes de capital, medios de producción, medio de trabajo,

infraestructura, etc.) y ambiental de una sociedad. El monto de pérdidas asociados con un desastre, no necesariamente tiene que reflejarse en variables agregadas de tipo macroeconómico (p.e. representar un porcentaje determinado del PIB), ya que su impacto puede ser en pequeña escala.

**PLAN DE EMERGENCIAS:** Definición de funciones, responsabilidades y procedimientos generales de reacción y alerta institucional, inventario de recursos, coordinación de actividades operativas y simulación para la capacitación, con el fin de salvaguardar la vida, proteger los bienes y recobrar la normalidad de la sociedad tan pronto como sea posible después de que se presente un fenómeno peligroso.

**PLAN DE EMERGENCIA SANITARIO LOCAL:** Es el documento normativo en el que se establecen los objetivos, las acciones y la organización del establecimiento de salud y sus servicios, y las responsabilidades del personal frente a situaciones de emergencias o desastre, a fin de controlar sus efectos adversos y/o atender los daños a la salud que se puedan presentar.

**PRONÓSTICO:** Determinación de la probabilidad de que un fenómeno físico se manifieste con base en: el estudio de su mecanismo físico generador, el monitoreo del sistema perturbador y/o el registro de eventos en el tiempo. Un pronóstico puede ser a corto plazo, generalmente basado en la búsqueda e interpretación de señales o eventos precursores del fenómeno peligroso; a mediano plazo, basado en la información estadística de parámetros indicadores de la potencialidad del fenómeno, y a largo plazo, basado en la determinación del evento máximo probable o creíble dentro de un período de tiempo que pueda relacionarse con la planificación del área afectable.

**PROCESOS PELIGROSOS O DE PELIGRO:** Los que por el tipo de tecnología que aplican, la materia prima que usan o transforman o los productos que generen, pongan o puedan poner en peligro la salud, la vida humana, los ecosistemas o el medio ambiente, tales como la fabricación, manipulación, almacenamiento y disposición final de sustancias tóxicas, peligrosas, radioactivas.

**RECUPERACIÓN:** Proceso de restablecimiento de condiciones aceptables y sostenibles de vida mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción de la infraestructura, bienes y servicios destruidos, interrumpidos o deteriorados en el área afectada, y la reactivación o impulso del desarrollo económico y social de la comunidad.

**RESILIENCIA:** Capacidad de un ecosistema, sociedad o comunidad de absorber un impacto negativo o de recuperarse una vez haya sido afectada por un fenómeno físico

**RESPUESTA:** Etapa de la atención que corresponde a la ejecución de las acciones previstas en la etapa de preparación y que, en algunos casos, ya han sido antecedidas por actividades de alistamiento y movilización, motivadas por la declaración de diferentes estados de alerta. Corresponde a la reacción inmediata para la atención oportuna de la población.


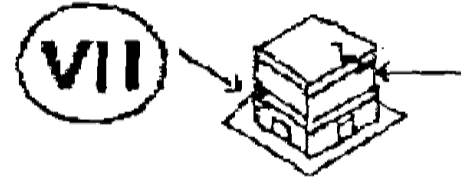
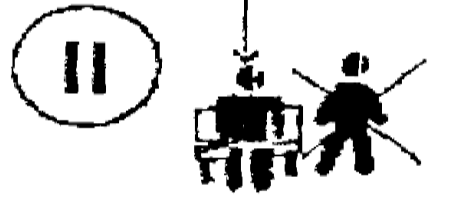
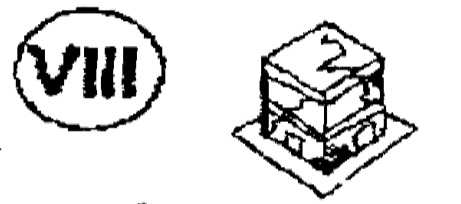
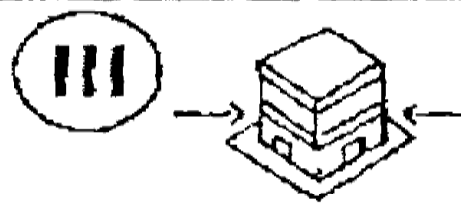
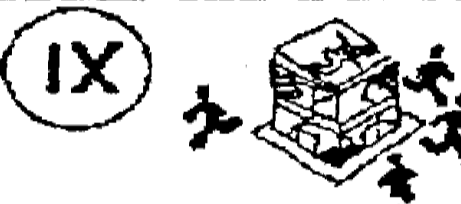
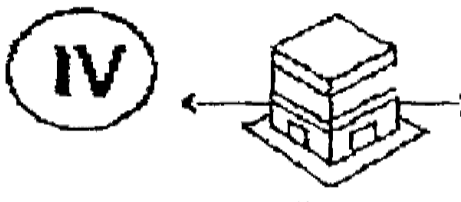



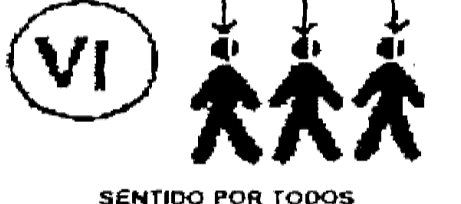

**RIESGO:** Probabilidad de que un evento amenazante se convierta en un desastre al impactar a un conglomerado social vulnerable. Depende de las dimensiones y características de las amenazas y vulnerabilidades y pueden expresarse en términos de población y bienes materiales expuestos. El riesgo es el producto de la amenaza más la vulnerabilidad y se reduce incidiendo sobre ambos elementos o al menos en uno de ellos.

**RECURSOS NATURALES:** Elementos naturales que el hombre puede aprovechar para satisfacer sus necesidades económicas, sociales y culturales.



## 10.- ANEXOS

### ANEXO No. 1: ESCALA MODIFICADA DE MERCALLI

 <p>DETECTADO SOLO POR INSTRUMENTOS</p>	 <p>DAÑO MODERADO EN ESTRUCTURAS</p>
 <p>SENTIDO POR PERSONAS EN RÉPOSO</p>	 <p>DAÑO CONSIDERABLE</p>
 <p>SENTIDO DENTRO DE UN EDIFICIO</p>	 <p>PANICO GENERAL GRAVE DAÑO</p>
 <p>SENTIDO FUERA</p>	 <p>DESTRUCCION SERIA EN EDIFICIOS BIEN CONSTRUIDOS</p>
 <p>CASI TODOS LO SIENTEN</p>	 <p>CASI NADA QUEDA EN PIE</p>
 <p>SENTIDO POR TODOS</p>	 <p>DESTRUCCION TOTAL (CATASTROFE)</p>

**ANEXO NO. 2: MEDICIÓN DE LA INTENSIDAD DE UN TERREMOTO  
CATEGORÍA DE LA ESCALA MODIFICADA DE MERCALLI**

Categoría	Descripción
<b>I</b>	Percibido tan sólo por muy pocas personas bajo circunstancias especialmente favorables
<b>II</b>	Percibido tan sólo por pocas personas en reposo, especialmente en pisos altos de las edificaciones. Pueden mecerse objetos suspendidos
<b>III</b>	Se percibe muy notoriamente adentro. Puede mecerse levemente estando en un vehículo automotor. La vibración se siente semejante al paso de un camión
<b>IV</b>	Se percibe adentro por muchos y afuera por unos pocos. En la noche, algunos se despiertan. Traquetean la losa, la cristalería, las ventanas y las puertas.
<b>V</b>	Se percibe por casi todos; el daño de los contenidos y las estructuras es raro, pero posible.
<b>VI</b>	Se percibe por todos; muchos se asustan y corren fuera; daños leves.
<b>VII</b>	Todos corren fuera; daños sin importancia para edificaciones sismorresistentes bien diseñadas y construidas; daños leves a moderados para estructuras ordinarias; considerables daños para estructuras pobremente diseñadas o construidas.
<b>VIII</b>	Daños leves en estructuras bien diseñadas, considerables en las ordinarias y grandes en las pobres; caen chimeneas, monumentos, muros, etc.
<b>IX</b>	Daño considerable para las estructuras bien diseñadas e inmenso (incluso colapso parcial o completo) en otras edificaciones; las edificaciones se desplazan de sus cimientos, las tuberías subterráneas se rompen.
<b>X</b>	Algunas estructuras de madera bien construidas se destruyen; la mayor parte de la mampostería y de las estructuras ordinarias es destruida; las carrilleras se tuercen; son comunes los deslizamientos, el agua se derrama sobre los bancos de diques y lagos, etc.
<b>XI</b>	Pocas, si alguna, estructuras de mampostería permanecen en pie; los puentes se destruyen, se abren grandes grietas en el terreno; la tubería subterránea está completamente fuera de servicio; la tierra se hunde.
<b>XII</b>	El daño es total; se ve la propagación de las ondas a lo largo de la superficie del terreno; es casi imposible permanecer de pie; los objetos son arrojados al aire.

Tomado de: Noji, Eric, ed. Impacto de los desastres en salud pública. Bogotá: OPS, 2000, pág. 142

### ANEXO NO. 3: ESCALA SAFFIR-SIMPSON

**Categoría 1, Daños Mínimos:** Vientos de 118 a 152 km/h (74 a 95 millas por hora o 64 a 82 nudos). Presión barométrica mínima, igual o superior a 980 milibares (735.0 mm de mercurio). Daños principalmente a árboles, arbustos y casas móviles que no hayan sido previamente aseguradas. Daños ligeros a otras estructuras. Destrucción parcial o total de algunos letreros y anuncios pobremente instalados. Marejadas de 1,32m a 1,65m sobre lo normal. Caminos y carreteras en costas bajas, inundadas. Daños menores a los muelles y atracaderos. Las embarcaciones menores rompen sus amarras en áreas expuestas.

**Categoría 2, Daños Moderados:** Vientos de 153 a 178 km/h (96 a 110 millas por hora o 83 a 96 nudos). Presión barométrica de 965 a 979 milibares (724.0 mm a 734.0 mm de mercurio). Daños considerables a árboles y arbustos, algunos derribados. Grandes daños a casas móviles en área expuestas. Extensos daños a letreros y anuncios. Destrucción parcial de algunos techos, puertas y ventanas. Pocos daños a estructuras y edificios. Marejadas de 1,98m a 2,64m sobre lo normal. Carreteras y caminos inundados cerca de las costas. Las rutas de escape en terrenos bajos se interrumpen de 2 a 4 horas antes de la llegada del centro del huracán. Daños considerables a muelles y atracaderos. Las marinas se inundan. Las embarcaciones menores rompen amarras en áreas abiertas. Se requiere la evacuación de residentes de terrenos bajos en áreas costeras.

**Categoría 3, Daños Extensos:** Vientos de 179 a 209 km/h (111 a 130 millas por hora o 96 a 113 nudos). Presión barométrica mínima de 945 a 964 milibares (709.0 mm a 723.0 mm de mercurio). Muchas ramas son arrancadas de los árboles. Grandes árboles son derribados. Anuncios y letreros que no estén sólidamente instalados son llevados por el viento. Algunos daños a los techos de edificios y también a puertas y ventanas. Algunos daños a las estructuras de los edificios pequeños. Casas móviles destruidas. Marejadas de 2,97m a 3,96m sobre lo normal, inundando extensas áreas de zonas costeras con amplia destrucción de edificaciones que se encuentren cerca del litoral. Las grandes estructuras cerca de las costas son seriamente dañadas por el embate de las olas y escombros flotantes. Las vías de escape en terrenos bajos se interrumpen 3 a 5 horas antes de la llegada del centro del huracán debido a la subida de las aguas. Los terrenos llanos de 1,65m o menos sobre el nivel del mar son inundados por más de 13 kilómetros tierra adentro. Posiblemente se requiera la evacuación de todos los residentes de terrenos bajos a lo largo de las zonas costeras.

**Categoría 4, Daños Extremos:** Vientos de 211 a 250 km/h (131 a 155 millas por hora o 114 a 135 nudos). Presión barométrica mínima de 920 a 944 milibares (690.0 mm a 708.0 mm de mercurio). Árboles y arbustos son arrasados por el viento. Anuncios y letreros son arrancados o destruidos. Hay extensos daños en techos, puertas y ventanas. Se produce el colapso total de techos y algunas paredes en residencias pequeñas. La mayoría de las casas son móviles destruidas o seriamente dañadas. Se producen marejadas de 4,29m a 5,94 sobre lo normal. Los terrenos llanos de 3,30m o menos sobre el nivel del mar son inundados hasta 10 kilómetros tierra adentro. Hay grandes daños a los pisos bajos de las estructuras cerca de las costas debido a al influjo de las inundaciones y el batir de las olas llevando escombros. Las rutas de escape son interrumpidas por la subida de las aguas 3 a 5 horas antes de la llegada del centro del huracán. Posiblemente se requiera la evacuación masiva de todos los residentes dentro de un área de unos 500 metros de la costa y también de terrenos bajos, hasta 3 kilómetros tierra adentro.

**Categoría 5, Daños Catastróficos:** Vientos de más de 250 km/h (155 millas por hora o 135 nudos). Presión barométrica mínima por debajo de 920 milibares (690.0 mm de mercurio). Árboles y arbustos son totalmente arrasados por el viento, con muchos árboles grandes arrancados de raíz. Daños de gran consideración a los techos de los edificios. Los anuncios y letreros son arrancados, destruidos y llevados por el viento a considerable distancia, ocasionando a su vez más destrucción.

Se produce el colapso total de techos y algunas paredes en residencias pequeñas. La mayoría de las casas móviles son destruidas o seriamente dañadas. Se producen marejadas de 4,29m a 5.94m sobre lo normal. Los terrenos llanos de 3,30m o menos sobre el nivel del mar son inundados hasta 6 millas tierra adentro. Hay grandes daños a los pisos bajos de las estructuras cerca de las costas debido al influjo de las inundaciones y el batir de las olas llevando escombros. Las rutas de escape son interrumpidas por la subida de las aguas 3 a 5 horas antes de la llegada del centro del huracán. Posiblemente se requiera la evacuación masiva de todos los residentes dentro de un área de unos 500 metros de la costa y también de terrenos bajos, hasta 3 kilómetros tierra adentro.

**ANEXO No. 4: ELEMENTOS PERSONALES SUGERIDOS PARA UN  
MIEMBRO DEL EQUIPO EDAN/SALUD**

<b><u>ASEO:</u></b>	<b><u>BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS</u></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cepillo de dientes</li> <li>- Pasta dental</li> <li>- Hilo dental / Mondadientes</li> <li>- Jabón de baño</li> <li>- Shampoo</li> <li>- Toallas sanitarias</li> <li>- Toalla</li> <li>- Papel higiénico</li> <li>- Pañuelos desechables</li> <li>- Rasuradora</li> <li>- Desodorante</li> <li>- Peine o cepillo</li> <li>- Tijeras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analgésicos</li> <li>- Antiácidos</li> <li>- Antidiarréicos</li> <li>- Desinfectante tópico</li> <li>- Gasa</li> <li>- Tela adhesiva</li> <li>- Protector solar</li> <li>- Repelente para insectos</li> <li>- Otras medicinas que el evaluador esté utilizando o que pueda requerir.</li> <li>- Conviene cargar una ficha resumen del médico personal, donde indique diagnóstico, tipo de medicamento, dosis y precauciones.</li> </ul>
<b><u>VESTUARIO</u></b>	<b><u>OTROS:</u></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vestuario apropiado para el clima donde se va a desplazar.</li> <li>- Prever por lo menos dos cambios de prendas</li> <li>- Calzado adecuado a la topografía y tipo de terreno</li> <li>- Gorra</li> <li>- Impermeable liviano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Navaja tipo Suiza, multiservicio</li> <li>- Menaje básico (plato, vaso, taza, tenedor y cuchara)</li> <li>- Fósforos o encendedor</li> <li>- Elementos básicos de costura (hilos, agujas, ganchos, botones)</li> <li>- Radio AM/FM a baterías</li> <li>- Gafas de sol</li> <li>- Tarjeta plastificada o placa metálica que contenga información de importancia en caso de accidente.</li> <li>- Documentos de identificación</li> <li>- Fotocopia plastificada de los documentos de identificación.</li> </ul>
<p><b><u>Nota:</u></b> Este es un listado sugerido; dependiendo de las características y recursos del lugar donde se desplazará el equipo, podrán variarse los elementos aquí expuestos.</p>	

**ANEXO No. 5: LISTADO DE EQUIPOS Y SUMINISTROS DE SANEAMIENTO AMBIENTAL EN EMERGENCIAS Y DESASTRES**

<b>No.</b>	<b>DESCRIPCION</b>
1	Comparadores de cloro Hach para cloro residual y ph
2	Recipientes de medio litro para puriagua
3	Reactivo DDP. Free Chlorine
4	Garrafas de 5 galones para traslado de puriagua-cloro granulado
5	Turbidímetros
6	Equipo térmico
7	Equipo de bioseguridad
8	Espátulas para recolección de muestras de alimentos
9	Termómetros digitales
10	Sacos de Sal industrial
11	Litros de Puriagua
12	Frascos Plástico de 480 ml
13	Frascos de Plástico de 20 lts
14	Bolsas de DPD de 100 Unidades
15	Frascos de 100 ml
16	Frascos plásticos de 5 lts
17	Bomba achicadora
18	Kg de cloro granulado
19	Bombas
20	Lts de gasolina
21	Lts de diesel
22	Lts de insecticida
23	Kg de Abate
24	Kg Rodenticida
25	Termos king seller
26	Termos para traslado de muestras de agua
27	No. Juegos de artefactos sanitarios
28	No. de bolsas plásticas negras
29	Bolsas plásticas de media libra para abate
30	Bolsas plásticas de una y cinco libras
31	No. de Contenedores
32	Bomba Achicadora
33	Tanques plásticos
34	Vehículos para traslado de aguas negras
35	No. Juegos de artefactos sanitarios
36	Guantes descartables
37	Mascarillas
38	Gabachas
39	Botes de hule
40	Cascos de plástico y metálicos

41	Letrinas modulares
42	Cal hidratada
43	Bolsas plásticas rojas y negras de capacidad de 24x35 pulgadas
44	Cajas de embalaje color rojo
45	Bolsas plásticas tipo jardín
46	Recipientes plásticos rojos y negros
47	Mascarillas de doble carbón activado
48	Gafas
49	Protectores de oídos
50	Material educativo y promocional

## 11.- BIBLIOGRAFIA

1. Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS). Manual de Evaluación de Daños y Necesidades en Salud para Situaciones de Desastre. Serie Manuales y Guías sobre Desastres, No. 4. Agosto 2004.
2. Oficina de Asistencia Humanitaria para Desastres del Gobierno de los Estados Unidos (USAID/OFDA). Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades. Manual de Campo. Septiembre 2005.
3. Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI). Lima/Perú. Manual de Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades: Manual de Campo. 2006.
4. Grupo de Trabajo de Riesgos, Desastres y Emergencias del Comité Permanente Interagencial de la Región americana y El Caribe (REDLAC). Metodología de Evaluación Rápida para la Asistencia Humanitaria. Diciembre 2006.
5. Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. Directrices para Evaluaciones de Emergencia. Octubre 2005.
6. El Proyecto Esfera. Carta Humanitaria y Normas Mínimas de Respuesta Humanitaria en casos de Desastres. Edición 2004.
7. Programa Regional para la Gestión del Riesgo en América Central (CEPREDENAC), Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD), Buró para la Prevención de Crisis y Recuperación. La Gestión Local del Riesgo: Concepto y Prácticas. 2005.
8. Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS). Impacto de los Desastres en la Salud Pública. Septiembre 2000.
9. Programa Internacional de Seguridad sobre Sustancias Químicas (PISSQ/PNUMA-OIT-OMS), Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Centro de Actividades de Programas para la



- Industria y el Medio Ambiente (PNUMA- CAP/IMA), Organización Mundial de la Salud. Centro Europeo para el Medio Ambiente y la Salud (OMS- ECECH). Accidentes Químicos: Aspectos Relativos a la Salud. Guía para la Preparación y Respuesta. 1998.
10. Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS). Vigilancia Epidemiológica Sanitaria en Situaciones de Desastre: Guía para el Nivel Local. Serie Manuales y Guías sobre Desastres, No. 2. Septiembre 2002.
  11. Centro de Protección para Desastres (CEPRODE). La Gestión del Riesgo: Una Opción para Reducir y Enfrentar el Impacto de los Desastres. Junio 2001.
  12. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Unidad de Vigilancia de Riesgos y Desastres en Salud. Guía Técnica para Intervenciones de Salud en Emergencias y Desastres. Octubre 2006.
  13. Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS). Programa de Preparativos para Situaciones de Emergencia y socorro en Casos de Desastre. Material de Capacitación: Planeamiento Hospitalario para Desastres. Edición 2003.
  14. Oficina de Asistencia Humanitaria para Desastres del Gobierno de los Estados Unidos (USAID/OFDA). Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades. Manual del Participante. Enero 2008.
  15. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Unidad de Vigilancia de Riesgos y Desastres en Salud. Curso Básico de Manejo Integral en Salud de Albergues Temporales (CBMISAT). Edición Abril 2008.
  16. Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Ley del Medio Ambiente. Decreto 233. Octubre 2001.
  17. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Código de Salud. Decima Reforma. Decreto No. 379. Abril 2008.
  18. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Unidad Reguladora de Medicamentos e Insumos Médicos. Guía Técnica y Listado de Suministros Médicos para Emergencia Sanitaria. Noviembre 2007.

19. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Unidad de Atención al Ambiente. Norma Técnica Sanitaria para la Instalación Uso y Mantenimiento de Letrinas Secas sin Arrastre de Agua. Acuerdo No. 310. Noviembre 2004.
20. Ministerio de Gobernación. Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres. Decreto 777. Agosto 2005.
21. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Dirección de Planificación. Boletín Informativo de Indicadores en Salud. 2007