

Prefacio

El documento de “ **Prevención y Mitigación de desastres en Centros de Salud**” ha sido preparado por la Organización Panamericana de la Salud, Oficina de asistencia para catástrofes USAID / OFDA , Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional y la Oficina de ayuda Humanitaria Comisión Europea ECHO para autoridades nacionales, regionales o municipales, propietarios de edificaciones, administradores, directores del establecimiento, médicos, funcionarios, ingenieros, arquitectos y personal en general relacionado con las instalaciones de la salud.

Su propósito es informar a las personas involucradas en la planeación, diseño, operación y manejo de Centros de Salud acerca de los efectos que pueden sufrir estas instalaciones por la ocurrencia de un desastre, con el fin de suministrar una herramienta útil que les permita incorporar medidas de prevención y mitigación frente a amenazas naturales, tanto en las instalaciones existentes como en el diseño y construcción de nuevas edificaciones y servicios.

El documento trata temas específicos relacionados con los problemas potenciales que se pueden generar en el caso de la ocurrencia de un desastre e igualmente, hace referencia a las medidas que se deben tomar para la prevención y mitigación, haciendo especial énfasis en los requisitos necesarios para que estas instalaciones puedan mantener su función durante e inmediatamente después de un evento intenso.

No obstante que es conocido desde hace muchos años lo vulnerable que son los establecimientos de salud a los diferentes tipos de desastres ya sean de origen natural ó de origen antrópico, resulta contradictorio que aun en nuestros días se sigan planificando estos sin contemplar los Estudios de Riesgos como variable importante en la etapa de la Pre-Inversión y por consiguiente construyendo estos en ubicaciones vulnerables o de riesgo. Del mismo modo al momento de diseñarlos los proyectistas olvidan incorporar criterios de seguridad y adecuación física como variables del diseño, así como áreas externas para atención post desastre dotadas de energía eléctrica, suministro de agua y facilidades para la evacuación de desechos líquidos y sólidos, entre otros aspectos.

El desarrollo de actividades directamente encaminadas a lograr la reducción de los efectos de ellas sobre los centros de salud, será de gran importancia para una comunidad que ante una situación de emergencia o desastre que pueda afectarla, será probablemente su única opción de atención médica inicial.

Los proyectistas, generalmente por rutina o estandarización, siguen utilizando materiales, acabados y sistemas constructivos que no ofrecen un apropiado margen de seguridad para sus ocupantes y contenido, y finalmente, los responsables de la organización y funcionamiento de los mismos difícilmente conocen los riesgos a los que pueden estar expuestos, por lo que generalmente la previsión, que es la acción mas efectiva y menos costosa, es inexistente o poco efectiva ante amenazas reales, dando como resultado luego de ocurrido un desastre aquellas imágenes de destrucción y dolor tan comunes en gran parte de la región.

Al respecto, los fenómenos naturales que más afectan a los Centros de Salud en Las Americas son entre otros: las inundaciones, los huracanes y los terremotos. Resulta por lo demas evidente, que si se tiene cuidado en reducir los efectos directos que estos desastres ocasionan en los establecimientos de salud, indirectamente se estaría reduciendo el riesgo que pueden causar otros fenómenos, cuya acción es normalmente menor sin dejar de ser importantes en su mitigación.

Por ejemplo al momento de elegir un terreno no solo se debe contemplar su ubicación pensando en evitar los riesgos de inundación o deslizamiento sino que también el suelo debe de satisfacer requisitos mínimos de calidad. Su accesibilidad debe de estar garantizada ante cualquier eventualidad, disponiendo en lo posible de una adecuada dotación de energía eléctrica y agua, no-solo en cantidad sino que también de calidad.

El documento trata temas específicos relacionados con los problemas potenciales que se pueden generar en el caso de la ocurrencia de un desastre e igualmente, hace referencia a las medidas que se deben tomar para la prevención y mitigación, haciendo especial énfasis en los requisitos necesarios para que estas instalaciones puedan mantener su función durante e inmediatamente después de un evento intenso.

Los desastres se producen cuando un agente directo (el Fenómeno o el accidente) pone a descubierto las condiciones de vulnerabilidad de la infraestructura, personas y comunidades, al punto que supone una amenaza para sus vidas o que la importancia de daños ocasionados a las estructuras físicas, sociales o económicas menoscaba la capacidad de resistencia y recuperación de aquellas.¹

Los establecimientos de salud de menor complejidad usualmente denominados Centros de Salud en la mayoría de los países de las Americas son construcciones que se encuentran en zonas de riesgo de desastres naturales no teniendo una adecuada relación con a las características geográficas, construcciones muchas de ellas implantadas a terrenos sin los estudios previos de evaluación de amenazas naturales, algunos son de Adobe, madera, albañilería reforzada, y materiales regionales, con características propias del lugar de construcción.

Según los estudios realizados por Badell, los denominados proyectos tipo, adolecen de una serie de fallas que les impiden desempeñar adecuadamente el importante rol que están llamados a cumplir en el desarrollo del Sistema de edificaciones publicas en el país. Entre las fallas más comunes se encuentran:

“ La ausencia de una tipificación que corresponda a las exigencias regionales de diseño, lo que conduce a la necesidad de readaptar los proyectos tipo a diferentes condiciones climáticas y ambientales.

¹ Referencia: identificación de los riesgos y amenazas de origen antrópico, 1999, Tercer Mundo Editores S.A., Secretaria Distrital de salud de santa Fe de Bogota.

- Dificultad de implantación de los proyectos tipo en función de los terrenos disponibles, constituyéndose en algunos casos edificaciones compactas y de varios pisos donde existen áreas disponibles para desarrollos horizontales abiertos,
- No se contempla la construcción de una obra y su habilitación gradual por etapas, lo que permitirá un uso, más racional de los recursos financieros.”²

² Badell(1987) Actualización y desarrollo de proyectos modulares adaptables. Establecimientos de Atención medica Ambulatoria- Planificación, Programación y Diseño, Universidad Central de Venezuela, 1996

Agradecimientos

El agradecimiento a los profesionales dedicados en el tema de Mitigación de la Vulnerabilidad en Establecimientos de Salud de Las Americas, en especial al Ing. Julio Kuroiwa H., Dr. Nelson Raúl Morales, Arq. Pedro Mesarina Escobar, Dr. Carlos Roberto Garzón quienes han aportado su experiencia desinteresadamente para el desarrollo de la presente publicación.

PRIMERO EL PASADO ES UNA EXPERIENCIA

SEGUNDO EL FUTURO ES INCIERTO Y

FINALMENTE EL PRESENTE ES UN REGALO

Prefacio

Agradecimientos

Capitulo 1. Definiciones Generales

<i>Definiciones básicas.....</i>	<i>1</i>
<i>Amenaza.....</i>	<i>1</i>
<i>Amenaza tecnológica.....</i>	<i>1</i>
<i>Vulnerabilidad.....</i>	<i>1</i>
<i>Riesgo.....</i>	<i>2</i>
<i>Mitigación.....</i>	<i>2</i>
<i>Mitigación de daños.....</i>	<i>2</i>
<i>Peligro.....</i>	<i>2</i>
<i>El Ciclo del Desastre.....</i>	<i>3</i>
<i>Prevenición.....</i>	<i>3</i>
<i>Mitigación.....</i>	<i>3</i>
<i>Preparación.....</i>	<i>3</i>
<i>Alarma.....</i>	<i>4</i>
<i>Impacto.....</i>	<i>4</i>
<i>Desastre.....</i>	<i>4</i>
<i>Respuesta.....</i>	<i>4</i>
<i>Rehabilitación.....</i>	<i>5</i>
<i>Reconstrucción.....</i>	<i>5</i>
<i>Clasificación de los desastres.....</i>	<i>6</i>
<i>Desastres naturales.....</i>	<i>6</i>
<i>Desastres causados por el hombre ó antrópicos.....</i>	<i>6</i>

Capitulo 2. Tipos de Desastres y su Impacto en Centros de Salud

<i>Introducción.....</i>	<i>7</i>
<i>Daños en establecimientos de salud.....</i>	<i>7</i>
<i>Venezuela Diciembre 1999.....</i>	<i>8</i>
<i>Daños ocasionados en el sector salud.....</i>	<i>8</i>
<i>Fenómeno del niño</i>	<i>9</i>

<i>Impacto del fenómeno del niño.....</i>	<i>9</i>
<i>Tipos de desastres y su impacto en centros de salud.....</i>	<i>10</i>
<i>Desastres en Centros de Salud.....</i>	<i>10</i>
<i>Programas a implementar y nivel de efectividad.....</i>	<i>11</i>
<i>Proceso de análisis de las Amenazas.....</i>	<i>12</i>
<i>Preparativos a tomar en cuenta ante un desastre natural.....</i>	<i>13</i>
<i>Objetivo.....</i>	<i>13</i>
<i>Premisas.....</i>	<i>13</i>
<i>Responsabilidad.....</i>	<i>13</i>
<i>Acciones en la atención médica.....</i>	<i>13</i>
<i>Fenómenos de origen geológico.....</i>	<i>14</i>
<i>Características.....</i>	<i>14</i>
<i>Movimiento sísmico.....</i>	<i>14</i>
<i>Los principales efectos de un sismo.....</i>	<i>14</i>
<i>Efectos secundarios ocasionados por un sismo.....</i>	<i>15</i>
<i>Interrupción de los servicios básicos.....</i>	<i>15</i>
<i>Medidas de los sismos.....</i>	<i>15</i>
<i>Escalas de intensidad y magnitud.....</i>	<i>15</i>
<i>Huracanes, tormentas tropicales y vientos fuertes.....</i>	<i>16</i>
<i>Características.....</i>	<i>17</i>
<i>Efectos Adversos en los establecimientos de salud.....</i>	<i>17</i>
<i>Inundaciones / Lluvias.....</i>	<i>18</i>
<i>Fenómeno del niño.....</i>	<i>18</i>
<i>Efectos Adversos en los establecimientos de salud.....</i>	<i>18</i>
<i>Antecedentes históricos.....</i>	<i>18</i>
<i>Acciones de mitigación durante el fenómeno del niño.....</i>	<i>19</i>
<i>Acciones de mitigación en servicios de salud el niño 1997-1998.....</i>	<i>20</i>
<i>Vulnerabilidad en edificaciones por inundaciones.....</i>	<i>21</i>
<i>Erupciones Volcánicas.....</i>	<i>21</i>
<i>Características.....</i>	<i>22</i>
<i>Efectos Adversos en los Establecimientos de Salud.....</i>	<i>23</i>
<i>Deslizamientos.....</i>	<i>24</i>
<i>Características.....</i>	<i>24</i>

<i>Efectos Adversos en los Establecimientos de Salud.....</i>	<i>24</i>
<i>Tsunamis / Maremotos.....</i>	<i>25</i>
<i>Características.....</i>	<i>25</i>
<i>Efectos Adversos en los Establecimientos de salud.....</i>	<i>26</i>
<i>Impacto en los Centros de salud.....</i>	<i>26</i>

Capítulo 3. Características de los Centros de Salud

<i>Características de los niveles de atención.....</i>	<i>28</i>
<i>Centros de Salud y Puestos de salud.....</i>	<i>28</i>
<i>Características predominantes.....</i>	<i>28</i>
<i>Establecimientos de salud en situaciones de emergencia.....</i>	<i>29</i>
<i>Tipos de establecimientos en Perú.....</i>	<i>30</i>
<i>Puestos de salud</i>	<i>30</i>
<i>Centro de salud.....</i>	<i>30</i>
<i>Tipos de establecimientos en Venezuela.....</i>	<i>31</i>
<i>Ambulatorios rurales.....</i>	<i>31</i>
<i>Ambulatorios urbanos.....</i>	<i>31</i>
<i>Función de las instalaciones de salud y su vinculación.....</i>	<i>31</i>
<i>Mitos y Realidad.....</i>	<i>32</i>
<i>Redes de servicios de salud.....</i>	<i>33</i>
<i>Concepto general.....</i>	<i>34</i>
<i>Referencia y contrarreferencia de pacientes.....</i>	<i>34</i>
<i>Rol de los centros y puestos de salud.....</i>	<i>35</i>
<i>Planificación para la construcción de establecimientos de salud seguros.....</i>	<i>35</i>
<i>Elección de políticas.....</i>	<i>36</i>

Capítulo 4. Análisis y Reducción de la Vulnerabilidad en Pequeñas Instalaciones de Salud

<i>Centro de salud en el sector público.....</i>	<i>37</i>
<i>Evaluación y reducción de la vulnerabilidad.....</i>	<i>38</i>
<i>Vulnerabilidad estructural.....</i>	<i>40</i>
<i>Procedimiento e inspección.....</i>	<i>40</i>

<i>Análisis para determinar la vulnerabilidad estructural.....</i>	<i>41</i>
<i>Procedimiento para las edificaciones de adobe.....</i>	<i>41</i>
<i>Procedimiento para las edificaciones de albañilería.....</i>	<i>43</i>
<i>Procedimiento para las edificaciones de concreto armado.....</i>	<i>44</i>
<i>Clasificación de vulnerabilidad sísmica de una edificación de salud.....</i>	<i>45</i>
<i>Vulnerabilidad Alta.....</i>	<i>45</i>
<i>Vulnerabilidad Media.....</i>	<i>45</i>
<i>Vulnerabilidad Baja.....</i>	<i>45</i>
<i>Acciones de verificación en Terremotos.....</i>	<i>45</i>
<i>Actividades a realizar en el momento del evento destructor.....</i>	<i>46</i>
<i>Huracanes, tormentas tropicales y vientos fuertes.....</i>	<i>45</i>
<i>Lecciones aprendidas de los ejercicios de mitigación.....</i>	<i>46</i>
<i>Medidas de mitigación y prevención para enfrentar riesgos para huracanes.....</i>	<i>47</i>
<i>Techos livianos.....</i>	<i>47</i>
<i>Acciones de verificación en los Huracanes, tormentas tropicales y vientos fuertes.....</i>	<i>48</i>
<i>Lista rápida de respuesta a posibles daños al centro de salud ante Huracanes.....</i>	<i>48</i>
<i>Inundaciones / Lluvias.....</i>	<i>48</i>
<i>Los criterios que se deberán tomar en cuenta en el sistema de drenaje.....</i>	<i>49</i>
<i>Acciones de verificación en inundaciones.....</i>	<i>49</i>
<i>Manifestaciones de las inundaciones / lluvias.....</i>	<i>49</i>
<i>Lista rápida de respuesta de posibles daños al centro de salud ante Inundaciones.....</i>	<i>49</i>
<i>Erupciones Volcánicas.....</i>	<i>50</i>
<i>Medidas de mitigación y prevención para enfrentar riesgos de erupciones volcánicas.....</i>	<i>50</i>
<i>Lista rápida de respuesta sobre frecuentes necesidades en el post – evento.....</i>	<i>51</i>
<i>Deslizamientos.....</i>	<i>51</i>
<i>Medidas de mitigación y prevención para enfrentar riesgos de los deslizamientos e inundaciones súbitas.....</i>	<i>51</i>
<i>Acciones de verificación en los deslizamientos.....</i>	<i>52</i>
<i>Manifestaciones de los deslizamientos.....</i>	<i>52</i>
<i>Lista rápida de respuesta sobre frecuentes necesidades en el post – evento.....</i>	<i>52</i>
<i>Medidas de mitigación y prevención por tsunamis o marejadas.....</i>	<i>53</i>
<i>Lista rápida de respuesta y medidas posteriores a un desastre.....</i>	<i>53</i>
<i>Efectos vulnerables en líneas vitales.....</i>	<i>53</i>

<i>Energía.....</i>	<i>53</i>
<i>Telecomunicaciones.....</i>	<i>54</i>
<i>Agua.....</i>	<i>54</i>

Capítulo 5 Selección de la Ubicación de las Instalaciones de Salud

<i>Selección del terreno.....</i>	<i>55</i>
<i>Ubicación en áreas sísmicas.....</i>	<i>55</i>
<i>Ubicación en áreas de Huracanes o tormentas tropicales y vientos fuertes.....</i>	<i>55</i>
<i>Ubicación en áreas de inundaciones.....</i>	<i>56</i>
<i>Evaluación de los terrenos.....</i>	<i>56</i>
<i>Medidas de mitigación para desastres naturales múltiples en terrenos.....</i>	<i>57</i>
<i>Anexo 1</i>	
<i>Escala MMA-92.....</i>	<i>58</i>
<i>Intensidad Sísmica.....</i>	<i>59</i>
<i>Tipo 1: Construcciones Sísmicas Muy Débiles.....</i>	<i>60</i>
<i>Tipo 2: Construcciones Sísmicamente Débiles.....</i>	<i>60</i>
<i>Tipo 3: Construcciones Livianas y Normales.....</i>	<i>61</i>
<i>Tipo 4: Construcciones Sismo-resistentes.....</i>	<i>61</i>
<i>Anexo 2</i>	
<i>Determinación y evaluación de ventajas comparativas de amenazas, debilidades de la red y potencialidades.....</i>	<i>62</i>
<i>Planeamiento, asesoría y control general del proyecto.....</i>	<i>64</i>
<i>Planos proyecto.....</i>	<i>64</i>
<i>Proyecto de Equipamiento (Nacional e Importado).....</i>	<i>65</i>
<i>Planos de equipamiento.....</i>	<i>65</i>
<i>Anexo 3</i>	
<i>Estimación de los costos de proyectos nuevos.....</i>	<i>66</i>
<i>Estimación de los costos de proyectos de remodelación.....</i>	<i>66</i>
<i>Anexo 4</i>	
<i>Prevención de Terremotos.....</i>	<i>67</i>
<i>¿Qué es un terremoto?</i>	
<i>Antes</i>	

<i>Durante</i>	
<i>Después</i>	
<i>Anexo 5</i>	
<i>Prevención de Inundación.....</i>	<i>69</i>
<i>¿Qué es una inundación?</i>	
<i>Antes</i>	
<i>Durante</i>	
<i>Después</i>	
<i>Anexo 6</i>	
<i>Prevención de Huracán.....</i>	<i>70</i>
<i>¿Qué es un huracán?</i>	
<i>Antes</i>	
<i>Durante</i>	
<i>Después</i>	
<i>Anexo 7</i>	
<i>Prevención de Incendio.....</i>	<i>72</i>
<i>¿Qué es un incendio?</i>	
<i>Antes</i>	
<i>Durante</i>	
<i>Después</i>	
<i>Anexo 8</i>	
<i>Prevención de Erupción Volcánica.....</i>	<i>73</i>
<i>¿Qué es una erupción volcánica?</i>	
<i>Antes</i>	
<i>Durante</i>	
<i>Después</i>	
<i>Anexo 9</i>	
<i>Recomendaciones para la prevención de daños en la infraestructura física.....</i>	<i>74</i>
<i>Muros y estructuras.....</i>	<i>74</i>
<i>Techos y cubiertas.....</i>	<i>74</i>
<i>Madera.....</i>	<i>75</i>
<i>Impermeabilizaciones.....</i>	<i>75</i>
<i>Planta generadoras de electricidad.....</i>	<i>75</i>

<i>Servicios básicos públicos.....</i>	<i>75</i>
<i>Sistema de distribución de agua potable.....</i>	<i>75</i>
<i>Sistema de eliminación de aguas residuales.....</i>	<i>75</i>
<i>Sistema de trasmisión y distribución de energía eléctrica.....</i>	<i>75</i>
<i>Anexo 10</i>	
<i>Guía para la Evaluación de Sistemas No Estructurales.....</i>	<i>76</i>
<i>Anexo 11</i>	
<i>Definiciones.....</i>	<i>77</i>
<i>Anexo 12</i>	
<i>Descripción por Categorías de la Escala Saffir-Simpson para Huracanes.....</i>	<i>78</i>
<i>Anexo 13</i>	
<i>Guía para Evaluación de Terrenos.....</i>	<i>79</i>
<i>Anexo 14</i>	
<i>Guía de Orientación para la Etapa de Diseño de Establecimiento de Salud.....</i>	<i>80</i>
<i>Anexo 15</i>	
<i>Efectos de los Desastres Naturales en la Superficie de la Tierra y en la Infraestructura.....</i>	<i>82</i>
<i>Anexo 16</i>	
<i>Plan operativo contra desastres naturales.....</i>	<i>81</i>
<i>Anexo 17</i>	
<i>Formato de evaluación de Centros de salud fenómeno del Niño 98 -MINSA / Perú.....</i>	<i>89</i>
<i>Bibliografía.....</i>	<i>99</i>

Capítulo 1. Definiciones Generales

Definiciones básicas

Como paso previo a la evaluación de la Vulnerabilidad del Establecimiento de Salud (Centro de Salud, etc.), es necesario conocer los tipos de amenazas a los que podría estar expuesto. Al respecto resulta necesario que se conozca que existen amenazas de origen natural y otras de origen antrópico o humano y que adicionalmente se puede resumir en lo siguiente conceptos referidos a los desastres.

Cada comunidad tiene sus propias amenazas, las que tiene que ver directamente con sus características de ubicación física y geografía, etc. y a su proceso de desarrollo, por ejemplo: Los que están cerca al mar tendrán amenazas de un tsunami (maremotos) como consecuencia de un terremoto localizado en el mar, los ubicados en quebradas o montañas tendrán la amenaza de deslizamientos; los de la selva baja o cercanos a ríos tendrán la amenaza de inundaciones; los cercanos a la actividad industrial, tendrán explosiones, contaminaciones, etc.

Amenaza (A): Cualquier factor externo a una región, representado por un fenómeno físico que puede ocurrir y producir un desastre al manifestarse. Probabilidad de que un fenómeno, de origen natural o humano, se produzca en un determinado tiempo y espacio. Peligro (potencial) de que las vidas o bienes materiales humanos sufran un perjuicio o daño. Posibilidad a la que están expuestos los pobladores de un determinado lugar. Pueden ser de tres tipos según su origen:

- Fenómenos de origen Geológico (tierra), dentro de éstas se ubican los sismos, las erupciones volcánicas, tsunamis, las avalanchas, los deslizamientos.
- Hidrometeorológicas o climáticas (agua), tales como las inundaciones, los huracanes, ciclones tropicales, las lluvias, vientos de alta velocidad, fenómeno de El Niño.

Tecnológicas (cultura humana), como la posible ruptura de un polducto, incendios o los desechos tóxicos de la actividad industrial o agrícola. También es importante tomar en cuenta que las amenazas se encadenan unas con otras, elevando la probabilidad de los desastres.¹

Amenaza tecnológica: Presencia de un factor que pone en peligro al ser humano, sus obras y su medio ambiente, dada la posibilidad de que se generen accidentes causados por la industria química, petroquímica

Amenaza natural: Las amenazas naturales son fenómenos potencialmente peligrosos tales como terremotos, erupciones volcánicas, aludes, marejadas, ciclones tropicales y otras tormentas severas, tornados y vientos fuertes, inundaciones de ríos y zonas costeras, incendios forestales y las humaredas resultantes, sequías e infestaciones.²

Vulnerabilidad (V): Es un factor interno, el cual contiene las condiciones que esa región posee para enfrentar la amenaza. La vulnerabilidad puede ser entre otras: Estructural, Social, Económica, de

¹ Centro Regional de Información sobre Desastres (CRID) Bibliodes Prevenir Recompensa. 1998, no. 28. Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias Glosario. San José, C.R. 5 p

² Estrategia Internacional para la Reducción de desastres, HERID, Naciones Unidas, San Jose de Costa Rica, 2001

Organización, Cultural, Sanitaria, etc. Una sociedad frágil es vulnerable. Una sociedad vulnerable es menos capaz de absorber las consecuencias de los desastres de origen natural o humano provocados ya sea por fenómenos o accidentes frecuentes y de menor magnitud, por uno de gran magnitud, por uno de gran intensidad, o por una acumulación de fenómenos de intensidades variadas.

La vulnerabilidad es también la debilidad, incapacidad o dificultad para evitar, resistir, sobrevivir y recuperarse, en caso de desastre.

Riesgo (R): Es la probabilidad de que se presenten pérdidas o consecuencias económicas y sociales debido a la ocurrencia de un fenómeno peligroso. Por lo tanto, el riesgo se obtiene de relacionar la amenaza o probabilidad de ocurrencia de un evento de cierta intensidad, con la vulnerabilidad, o potencialidad que los elementos expuestos al evento a ser afectados por la intensidad del mismo.³

Esquemáticamente hablando, es el resultado de una o varias amenazas y los factores de vulnerabilidad.

El **Riesgo (R)** finalmente es la resultante de la combinación de la **Amenaza (A)** y la **Vulnerabilidad (V)**

$$\text{Riesgo} = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad} \quad R = f(A, V)$$

Del análisis de los conceptos vertidos en los párrafos anteriores podemos observar que debido al carácter prácticamente impredecible de las amenazas (fundamentalmente las de origen natural), la única manera de reducir el grado de pérdida, daño o destrucción (riesgo) es interviniendo sobre la variable Vulnerabilidad. Evidentemente la vulnerabilidad no puede ser reducida al mínimo ideal (por lo menos en la actualidad); sin embargo, existen técnicas y procedimientos que permiten mitigar y reducir considerablemente el riesgo a niveles aceptables de daño.

Mitigación: Acción orientada a disminuir la intensidad de los efectos que produce el impacto de las calamidades en la sociedad y en el medio ambiente, es decir, todo aquello que aminora la magnitud de un desastre en el sistema afectable (población y entorno).

La combinación de alta frecuencia de fenómenos naturales y países vulnerables que no realizan esfuerzos para mitigar el riesgo es la historia de la región de Las Americas.

Mitigación de daños: Medidas adoptadas para atenuar extensión del daño, la penuria y el sufrimiento causadas por el desastre.

Peligro: El Peligro es la probabilidad de que se produzca en un período determinado y en una zona dada, un fenómeno natural potencialmente dañoso. Los desastres naturales son fenómenos extremados que inducen movimientos de la tierra, el agua o el aire, los cuales afectan a una zona determinada. La magnitud del fenómeno, la probabilidad de su ocurrencia y la extensión de su impacto, pueden variar y ser determinados en algunos casos. (N.U. 1982).

³ OPS/OMS, Guías para la Mitigación de Riesgos naturales en las Instalaciones de la Salud de los Países de América Latina, Programa de preparativos para situaciones de emergencia y Coordinación del socorro en Casos de Desastre

El Ciclo del Desastre

El cuadro del ciclo de desastre ilustra lo que es importante en cada fase de un desastre. Sin embargo, actualmente, la mayoría de los esfuerzos emprendidos en las áreas del desastre se dirigen sólo a la fase de Respuesta, es decir a actividades a ejecutarse inmediatamente después de ocurrida la emergencia.

El proceso de actividades del Ciclo del Desastre contempla tres fases: Antes de que ocurra, antes de (prevención, mitigación, preparación), inmediatamente después de ocurrido (respuesta), y a largo plazo después de (rehabilitación, reconstrucción), siendo este un ciclo continuo y evolutivo.

Grafico 1.1 Ciclo del Desastre



Al respecto las siguientes definiciones vinculadas al Ciclo del Desastre nos ayudan a comprender mejor los conceptos antes vertidos:

Prevención: Conjunto de acciones y actividades que se realizan antes de la ocurrencia de un desastre, teniendo como objetivo fundamental el impedir que se presenten daños o en caso de que estos se den, reducir el impacto de los mismos a la mínima magnitud posible, por ejemplo:

- Actividades de difusión y capacitación.
- Entrenamiento y simulacro de desastres.
- Evaluación de la vulnerabilidad los centros de salud existentes.
- Implementación la ley o reglamento de construcciones, Ej. Norma sismorresistente.

Mitigación: Conjunto de acciones y medidas cuyo objeto es reducir la vulnerabilidad a partir de las recomendaciones surgidas en los Estudios de Vulnerabilidad.

Preparación: Conjunto de medidas y acciones cuyo objeto es reducir al máximo la pérdida de vidas humanas y daños materiales, mediante la aplicación de medidas de mitigación de la vulnerabilidad y la organización oportuna y adecuada de los recursos humanos y físicos del establecimiento siendo su principal herramienta el Plan de Contingencia o Plan de Dirección de Riesgo.

La preparación del plan de dirección de riesgo del establecimiento incluye las actividades siguientes:

- Identificación de los riesgos probables, su impacto en el establecimiento de salud y los posibles daños a enfrentar. Esta información es aportada por el Estudio de Vulnerabilidad.
- La Formulación de actividades del riesgo probable
- La Definición de llevar a cabo el plan de mitigación
- La Formulación de una estrategia para la aplicación plan de mitigación
- La Aplicación de las soluciones del plan de mitigación
- La Preparación de la información y difusión plan de mitigación

Alarma: Situación declarada para tomar acciones específicas debido a la probables y cercana ocurrencia de un evento destructivo. En general la Alarma se comunica por medio de avisos o señales las que han sido previamente establecidas y son del conocimiento del personal del establecimiento.

Es importante en situaciones de emergencia cuando esta es de alguna manera predecible, la alarma se considera ya la activación de una respuesta

Medios para comunicar una alarma:

- Audibles: campanadas, sirenas, silbatos, voz humana, etc.
- Visibles: banderas de colores, luces, señales de humo, etc.

Impacto: cuando el desastre llega, da como resultado destrucción, heridos y muertos. El desastre puede durar unos pocos segundos o minutos, como en los terremotos, o durar días o semanas como en las inundaciones o sequías. El impacto de un desastre sobre la salud humana varía ampliamente según diferentes factores, como la naturaleza misma del desastre (por ejemplo, lo súbito de su inicio y el grado de advertencia dada), la densidad de la población en el área de impacto, el estado de salud y nutrición de la población antes del desastre, el clima, la organización de los servicios de salud y otros.

Desastre: Es el resultado de una ruptura ecológica importante de la relación entre los humanos y su medio ambiente, un evento serio y súbito (o lento, como una sequía) de tal magnitud que la comunidad golpeada necesita esfuerzos extraordinarios para hacerle frente, a menudo con ayuda externa o apoyo internacional. Desde la perspectiva de la salud pública, los desastres se definen por su efecto sobre las personas; de otra forma, los desastres serían simplemente fenómenos geológicos o meteorológicos interesantes. Lo que para una comunidad puede ser un desastre, no lo es necesariamente para otra comunidad diferente.⁴

Respuesta: Acciones llevadas a cabo ante un evento destructivo o cuando éste es inminente, con el objeto de salvar vidas, reducir el sufrimiento y disminuir pérdidas, evaluar los daños ocasionados, identificar las necesidades prioritarias.

Otras acciones de respuesta:

- Protección en zonas de seguridad.
- Evacuación a zonas externas de seguridad.
- Búsqueda y rescate.
- Primeros auxilios.
- Atención final de heridos.
- Control del suceso destructor y de sus efectos secundarios.

⁴ Erick K.Noji, Impacto de los Desastres en la Salud Pública, 2000, OPS/OMS Bogotá, D.C. Colombia

Rehabilitación y reconstrucción

Son los procesos a corto plazo y largo plazo de reconstruir y restaurar las condiciones previas al desastre en todos los aspectos de la infraestructura perdida por ejemplo:

- Construcción o rehabilitación de los establecimientos dañados en su infraestructura básica y otros servicios esenciales necesarios para restablecer el ritmo de vida anterior a la ocurrencia del desastre.
- Atención Psicológica a los afectados y personal de salud.
- Financiamiento para la ejecución de las obras de reconstrucción y rehabilitación,
- Reparación de caminos, sistemas de comunicación, los puentes, el sistema distribución del agua, electricidad y otros.

Rehabilitación: Recuperación, a corto plazo, de los servicios básicos e inicio de la reparación del daño físico, social y económico, a fin de llevarlo a las mismas condiciones previas al desastre.⁵

Esta etapa prioriza la reparación de los daños ocasionados en aquellos servicios que son vitales para el funcionamiento del establecimiento:

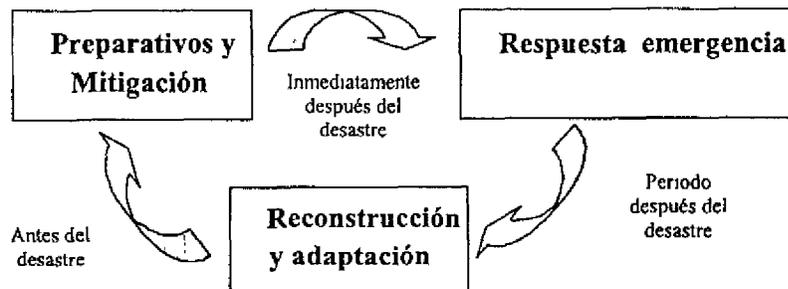
- Agua potable.
- Energía.
- Comunicaciones.

Reconstrucción: Proceso de reconstrucción o recuperación, a mediano y largo plazo, del daño físico, social y económico, a un nivel de desarrollo igual o superior al existente antes del evento. La fase de reconstrucción que debe llevar a la restauración de esas condiciones incluye el restablecimiento de los servicios normales de salud de la localidad afectada y la asistencia, la reparación y reconstrucción de las instalaciones y los edificios dañados.

Este periodo puede durar muchos años y se deben incluir las medidas necesarias a fin de aumentar el nivel de confiabilidad de la infraestructura.

Esta fase, en realidad, representa el comienzo de una nueva fase inter-desastre. El tiempo que toma la reconstrucción o recuperación es a menudo difícil de definir. Puede empezar muy tempranamente, aun en el periodo de emergencia.⁴

Grafico 1.2 Acciones a considerar dentro del ciclo del desastre



⁵ Aliaga Marro, Abel, Curso Planeamiento Hospitalario para Emergencia y Desastres, 2000, PED/ECU

Clasificación de los desastres

Un desastre no es, como muchas veces se supone, su evento natural como un terremoto, tsunami o huracán. Para darnos una definición adecuada de lo que es un desastre, tenemos que tomar en cuenta las condiciones específicas bajo las cuales ocurre el evento natural. Una adecuada definición de un desastre es: La correlación entre eventos naturales peligrosos, como los descritos, y las condiciones socio-económicas y físicas vulnerables, como viviendas mal construidas, situación económica precaria, y condiciones de suelo inestable. En otras palabras, hay un alto Riesgo de Desastre, cuando eventos Peligrosos ocurren en situaciones Vulnerables. (DAVIS 1978).

Desastres naturales:

- De impacto súbito o comienzo agudo (riesgo climático y geológicos como terremotos, tsunamis (olas sísmicas), tornados, inundaciones, tormentas tropicales, huracanes, ciclones, tifones, erupciones volcánicas, derrumbes, avalanchas)
- Esta categoría también incluyen las epidemias de enfermedades transmisibles por el agua, los alimentos, los vectores y de persona a persona.
- De inicio lento o crónico (deslizamientos, sequías, degradación ambiental, desertización, deforestación, infestación por plagas (langosta)

Desastres causados por el hombre ó antrópicos

- Industrial / tecnológico (fallas en los sistemas / accidentes, substancias químicas / radiación, derrames, contaminación, eclosiones, incendios, terrorismo),
- Transporte (vehicular),
- Escasez de materiales,
- Emergencias complejas (guerras y contiendas civiles, agresión armada, insurgencia y otras acciones que tren como resultado el desplazamiento de personas y refugiados).⁶

⁶ Erick K.Noji, Impacto de los Desastres en la Salud Publica, 2000, OPS/OMS, Bogota, D.C. Colombia