



Desastres Modelo para Armar

Colección de Piezas de un Rompecabezas Social

Elizabeth Mansilla
Editora

LA RED

Red de Estudios Sociales en Prevención
de Desastres en América Latina

1996

EL MANEJO DE RIESGOS Y LOS PREPARATIVOS PARA DESASTRES: Compromiso institucional para mejorar la calidad de vida

Omar Darío Cardona A.

Investigador de INGENIAR

Director Nacional para la Prevención y Atención
de Desastres de Colombia (1992 -1995)

Introducción

Este documento pretende ilustrar en forma general no solamente la diversidad de acciones que implica el manejo de riesgos y los preparativos para desastres, sino también las etapas que componen este proceso desde el punto de vista formal de la gestión institucional. Si bien es cierto que estas etapas no existen por separado en la realidad, sino que coexisten en la mayoría de los casos en el proceso de desarrollo, se presentan intencionalmente de manera independiente para efectos de ilustración, en particular, de planificadores y funcionarios relacionados con la planeación económica, social y sectorial. La planificación del desarrollo cuyo objetivo es elevar la calidad de vida de la población no puede dejar de considerar el manejo de riesgos y los preparativos para desastres, pues son aspectos ineludibles y necesarios para lograr un nivel de seguridad aceptable de la sociedad y de sus bienes y servicios.

Manejo de riesgos y desastres

No obstante que desde tiempo atrás ha sido identificable la acción de aquellas personas que proveen ayuda después de una emergencia o que realizan actividades específicas durante y después de la ocurrencia de un desastre, es hasta épocas recientes -cuando conceptualmente el tema de los desastres fue necesario concebirlo como una acción multidisciplinaria en la cual no solamente debía considerarse el manejo de emergencias sino también las fases anteriores a la ocurrencia de los eventos- que el manejo de desastres, propiamente dicho, ha sido reconocido como una disciplina profesional de significativa importancia.

El manejo de desastres, incluye un amplio espectro de actividades que deben ser administradas de una manera adecuada y eficiente, tales como la formulación y ejecución de programas, planes y proyectos relacionados con los desastres en lo referente a su Prevención; Mitigación; Preparación; Respuesta; y Recuperación.

Por lo tanto, es importante mencionar que el manejo de desastres debe entenderse de una manera muy amplia, pues además de incluir aspectos relacionados con la respuesta y asistencia en situaciones de emergencia, se relaciona con otros tales como la educación, la investigación, la tecnología y la planificación en todas sus modalidades: física, sectorial, territorial, socioeconómica, etc., que tienen como fin evitar o reducir los desastres.

Debido a su carácter multidisciplinario, el manejo de riesgos y desastres se lleva a cabo por funcionarios que ejecutan actividades relacionadas con el tema, dependiendo de la vocación y

competencia de la entidad a la cual pertenecen. En la mayoría de los casos, se trata de instituciones donde el manejo de desastres no es el objeto de todas sus responsabilidades, pero que en conjunto con otras instancias pueden lograr el objetivo de eliminar o reducir las consecuencias de los mismos.

La visión moderna del tema promueve que el manejo de los riesgos y los preparativos para desastres sean una responsabilidad de los Sistemas Nacionales para la Prevención y Atención de Desastres, que deben estar constituidos por un amplio número de instituciones que de acuerdo con el ámbito de su competencia a nivel nacional, regional y local deben llevar a cabo actividades cuyo alcance, en términos generales, es el siguiente:

1. Incorporar en la planificación del desarrollo la prevención de desastres y la mitigación de riesgos, con el fin de evitar o reducir las consecuencias que pueden retardar el mejoramiento de la calidad de vida de la población.
2. Fortalecer la capacidad de respuesta de los organismos operativos de emergencias y de las comunidades, mediante la capacitación y la preparación para la asistencia oportuna posterior a un desastre y mediante la educación y la información pública acerca de los riesgos.
3. Coordinar las acciones de respuesta de las instituciones tanto en la fase de asistencia y alivio, como de rehabilitación y reconstrucción posterior a la ocurrencia de los desastres.

Este tipo de sistemas es un ejemplo de organización institucional, sin la cual el manejo de riesgos y los preparativos para desastres no podrían realizarse en forma eficiente, debido a la diversidad de acciones que estos procesos implican.

En cada entidad relacionada con la gestión pública y en algunas del sector privado, existen profesionales que tienen la responsabilidades de planificar y manejar actividades antes, durante y después de los eventos o procesos que desencadenan desastres. Estos profesionales ocupan una variedad de cargos en instituciones o entidades de diversa naturaleza, pero fundamentalmente forman parte de organizaciones interinstitucionales para el manejo de riesgos y la prevención de desastres en general, tales como comités de emergencia, comisiones de reconstrucción, etc., que existen en los niveles municipales, regionales y nacionales en los diferentes países. Algunos de ellos también trabajan en entidades o agencias especializadas en el tema, cuya función usualmente es de nivel nacional o internacional. Todos estos profesionales, en general, deben interpretar el proceso de manejo de riesgos y preparativos para desastres como un proceso conjunto de acciones que en términos formales se pueden identificar como etapas cuya delimitación, en ocasiones, es difícil de realizar debido a su fuerte interrelación y debido a que en la realidad coexisten dentro del proceso de desarrollo.

Secuencia cíclica de los desastres

Sólo recientemente se ha comenzado a estudiar y analizar el manejo de desastres en forma sistemática, como una secuencia cíclica donde sus etapas están interrelacionadas y deben ser

tratadas en forma coherente y específica. En general se ha aceptado, para efectos formales de capacitación, que existe una secuencia de etapas o fases ligadas en forma lógica por una relación simbiótica de sus tareas, a la cual se le ha denominado el ciclo de los desastres. Dichas etapas son las siguientes:

- Prevención
- Mitigación
- Preparación
- Alerta
- Respuesta
- Rehabilitación
- Reconstrucción
- Desarrollo

Aunque el Desarrollo aparece como una de las etapas del ciclo, en realidad se encuentra de manera implícita en cada una de ellas, dado que el desarrollo está constituido por todas las actividades que conducen a la utilización, mejoramiento y conservación de los bienes y servicios, teniendo en cuenta la intervención de los eventos que pueden generar impactos negativos y con el objeto de mantener y mejorar la seguridad y la calidad de la vida humana.

Por lo tanto, de la secuencia de tareas administrativas antes mencionadas se deriva que el manejo de riesgos corresponde al esfuerzo de prevenir la ocurrencia, mitigar las pérdidas, prepararse para las consecuencias, alertar la presencia, responder a la emergencia y recuperarse de los efectos de los desastres. Tareas que se llevan cabo en general en tres momentos: antes, durante y después del evento desencadenante.

Antes del desastre

Actividades previas al desastre, las cuales usualmente se subdividen en prevención, mitigación, preparación y alerta. El objetivo de la Prevención es evitar que ocurra el evento; la Mitigación pretende aminorar el impacto del mismo reconociendo que en ocasiones no es posible evitar su ocurrencia; la Preparación estructura la respuesta y la Alerta corresponde a la notificación formal de un peligro inminente.

Durante el desastre

Actividades de Respuesta al desastre. Son aquellas que se llevan a cabo durante el periodo de emergencia o inmediatamente después de ocurrido el evento. Estas actividades pueden involucrar acciones de evacuación de comunidades, de búsqueda y rescate, de asistencia y alivio a poblaciones afectadas y acciones que se realizan durante el tiempo en que la comunidad se encuentra desorganizada y los servicios básicos de infraestructura no funcionan.

El periodo de emergencia es dramático y traumático, por esa razón es que la mayor atención de los medios de comunicación y de la comunidad internacional está puesta en esta fase. En la mayoría de los desastres este periodo pasa muy rápido, excepto en algunos casos como las sequías, las hambrunas y los conflictos civiles.

Después del desastre

Actividades posteriores al desastre. Estas actividades, en general, se relacionan con el proceso de recuperación y pueden subdividirse en: la Rehabilitación, que corresponde al periodo de transición que se inicia al final de la etapa de emergencia y en el cual se restablecen los servicios vitales indispensables y los sistemas de abastecimiento de la comunidad afectada; y la Reconstrucción, que se caracteriza por los esfuerzos que se realizan con el fin de reparar la infraestructura dañada y restaurar el sistema de producción, con miras a revitalizar la economía y lograr alcanzar o superar el nivel de desarrollo previo al desastre.

Interrelación de las etapas

Como regla general debe tenerse en cuenta, en términos de la gestión institucional, que cada etapa cuenta con actividades y con un esquema de trabajo, y que existe una estrecha relación entre éstas y el grupo de actividades de las siguientes etapas. Por ejemplo, durante la etapa de respuesta a la emergencia, el funcionario puede tomar decisiones que contribuirán a promover una recuperación más rápida.

Para efectos prácticos de la comprensión del impacto que pueden causar los desastres naturales o de origen antrópico, desde el punto de vista metodológico se ha considerado conveniente diferenciar algunos conceptos fundamentales que en ocasiones son utilizados como sinónimos. En consecuencia, se propone la siguiente terminología, con el fin de precisar conceptos que serán ampliamente utilizados en este documento:

1. **Amenaza.** Factor de riesgo externo, representado por el peligro latente de que un fenómeno físico de origen natural o antrópico se manifieste en un sitio específico y durante un tiempo de exposición determinado.
2. **Vulnerabilidad.** Factor de riesgo interno de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado o de ser susceptible a sufrir daño.
3. **Análisis de Vulnerabilidad.** Proceso mediante el cual se determina el grado de exposición y/o el nivel de susceptibilidad de los elementos expuestos a ser afectados por una amenaza específica.
4. **Nivel de Riesgo.** Probabilidad de exceder un valor de consecuencias económicas o sociales en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado. Se obtiene de relacionar la amenaza, o probabilidad de ocurrencia de un fenómeno de una intensidad específica, con la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

Prevención

El refrán "más vale prevenir que lamentar", aplicado a la administración para desastres, es equivalente a decir que mediante la intervención directa del peligro puede evitarse su ocurrencia; o sea, impedir la causa primaria del desastre. Estudios detallados acerca de las características de los fenómenos, análisis de las secuencias generadoras de eventos y obras de protección y control, son ejemplos de acciones que pueden llevarse a cabo para prevenir deslizamientos, inundaciones, sequías, accidentes, incendios, explosiones, escapes de gases tóxicos, etc. Desafortunadamente, algunos fenómenos tales como huracanes, terremotos, erupciones volcánicas y tsunamis (maremotos) actualmente no es posible intervenirlos y en consecuencia es necesario tratar de reducir sus efectos de una manera diferente.

En otras palabras, existen amenazas de origen natural o antrópico que se prestan para una intervención, aunque a costos muy altos en la mayoría de los casos. Sin embargo, hay que enfatizar que pese a la magnitud de los trabajos necesarios con miras a lograr la prevención, no es absolutamente seguro que se pueda evitar la ocurrencia de desastres generados por estos fenómenos.

Algunos ejemplos de medidas de prevención, son las que se llevan a cabo en industrias de productos químicos y plantas nucleares, en las cuales se desarrollan sistemas de seguridad que garantizan la interrupción de la secuencia de fallas que encadenadas pueden generar un evento desastroso de grandes proporciones. También lo son la construcción de obras para el control de inundaciones, tales como presas reguladoras, diques y canales; o en el caso de los deslizamientos, obras de estabilización como drenes, filtros, muros de contención y escalonamiento de taludes.

De otra parte, se considera también como prevención el retirar los elementos expuestos a las amenazas, evitando así las consecuencias o daños sobre los mismos. Esta medida no siempre es factible desde el punto de vista económico; sin embargo, en ocasiones es posible mediante procesos de planificación a mediano y largo plazo, como por ejemplo la reubicación de asentamientos humanos subnormales e infraestructura localizada en zonas de alta amenaza.

Debido a que estas medidas pueden considerarse preventivas solamente en términos relativos y dado que en ocasiones el costo de las mismas puede ser sumamente elevado, varios autores consideran que el uso del término prevención no es aconsejable, ya que podría interpretarse que sólo con recursos demasiado cuantiosos se podría lograr evitar los desastres; lo cual sin duda es incorrecto, dado que existen otras medidas a través de las cuales pueden evitarse o reducirse las consecuencias de los mismos.

Definición

Conjunto de medidas cuyo objeto es impedir la ocurrencia de fenómenos que causen o den lugar a desastres o a otras situaciones de emergencia.

La prevención corresponde al desarrollo de acciones que, en resumen, pretenden eliminar el riesgo impidiendo o evitando la ocurrencia de eventos que puedan generar desastres.

Estrategia

Incorporación de las medidas preventivas en los planes y programas regionales y nacionales de mediano y largo plazo, tales como:

1. Planes integrales de desarrollo sobre espacios geográficos urbanos, regionales y nacionales.
2. Programas de inversión y asignación de presupuestos sectoriales por regiones y países.
3. Planificación física para la localización de industria e infraestructura.
4. Programas de intervención de fenómenos específicos, tales como inundaciones, sequías y deslizamientos.

Toda medida cuyo propósito es prevenir amenazas (previsibles) o eliminar un riesgo, está estrechamente ligada con los programas a largo plazo establecidos para el desarrollo de una región o un país, razón por la cual tienden a ser incorporadas dentro de los planes sectoriales, de ordenamiento territorial y de desarrollo socio-económico.

Mientras más elevada sea la inversión en bienes y servicios que haya realizado una comunidad, mayor es el potencial de pérdidas económicas que le pueden causar los desastres. Por esta razón, es fundamental incorporar, en los planes de inversión, técnicas que favorezcan el desarrollo mejorando la seguridad de la población y de sus bienes y servicios.

Instrumentos

La prevención, en la mayoría de los casos, está enfocada hacia el evento, teniendo como objetivo el impedir o evitar su ocurrencia.

Los instrumentos más comúnmente conocidos son los siguientes:

1. Intervención de cuencas hidrográficas degradadas con el fin de evitar la erosión, la inestabilidad de suelos y la generación de inundaciones.
2. Sistemas de irrigación y canalización de aguas para evitar sequías.
3. Presas reguladoras, canales y bordes o diques para controlar inundaciones.
4. Obras de disipación de energía para el amortiguamiento y control de avalanchas e inundaciones en cuencas de alta pendiente.
5. Estabilización de taludes, mediante terracedos escalonados, cunetas colectoras, drenes, filtros y muros de contención.
6. Obras de disipación de energía y control de olas para la protección de las costas.

7. Control de plagas para impedir el ataque de insectos destructores como la langosta.
8. Sistemas de cierre automático de válvulas y de extinción para impedir incendios y evitar escapes y derrames de sustancias químicas.
9. Barreras y piscinas de captura para impedir derrames de hidrocarburos.
10. Sistemas de seguridad para la interrupción de secuencias de fallas encadenadas que pueden presentarse en plantas nucleares e industriales.
11. Reubicación de viviendas, de infraestructura o de centros de producción localizados en zonas de alta amenaza.

Resulta evidente en la mayoría de los ejemplos, que el concepto de Prevención se refleja en el hecho de pretender evitar que los fenómenos causen o den lugar a desastres. Actualmente es común encontrar en la literatura internacional las palabras "impedir", "proteger" o "controlar" como sinónimos de la palabra prevención, acepciones que en general están más dirigidas hacia la intervención de la amenaza. Por esta razón, en ocasiones, algunos prefieren utilizar "Protección" como equivalente a Prevención, dado que este término permite un uso más frecuente y factible.

Mitigación

En general, la mitigación es la etapa o acción más eficiente de la gestión en términos económicos y sociales. Debido a que es imposible evitar totalmente la ocurrencia de cierto tipo de eventos, y que en ocasiones los costos de las medidas preventivas no pueden ser justificados dentro del contexto social y económico de la comunidad amenazada, en ocasiones solamente es posible reducir las consecuencias de dichos eventos sobre los elementos expuestos a su acción.

En cualquier caso, es importante destacar que no es posible garantizar la no ocurrencia de un desastre dado que, incluso en aquellas situaciones donde parece tan obvio que medidas preventivas pueden impedir su ocurrencia, en ningún caso éstas cubren la totalidad de posibilidades. Por ejemplo, las obras de ingeniería que se realizan para impedir o controlar ciertos fenómenos, casi siempre son diseñadas para soportar como máximo un evento cuya probabilidad de ocurrencia se considera lo suficientemente baja, de modo que la obra pueda ser efectiva en la gran mayoría de los casos, es decir para los eventos más frecuentes. Esto significa que pueden presentarse eventos poco probables que no podrían ser controlados y para los cuales resultaría injustificado realizar inversiones mayores.

En otras palabras, dado que existen eventos que no es posible prevenir y debido que, ante la ocurrencia de eventos poco probables, las medidas de prevención no pueden garantizar totalmente que no se presente un desastre, la etapa de mitigación resulta ser una de las más importantes, ya que mediante sus medidas anticipadas es posible reducir significativamente las consecuencias esperadas.

Definición

Conjunto de medidas cuyo objeto es reducir las consecuencias de los desastres mediante la intervención del contexto social y material expuesto.

El propósito de la mitigación es la reducción de los riesgos, es decir la atenuación de los daños potenciales sobre la vida y los bienes.

La mitigación es un proceso complejo, ya que muchos de sus instrumentos, al igual que los de la prevención, forman parte del desarrollo económico y social. La mitigación se lleva a cabo de manera más eficiente a través del ordenamiento físico de los asentamientos humanos y de la planificación de proyectos de inversión de carácter industrial, agrícola o de infraestructura.

Las medidas de mitigación están altamente relacionadas con aspectos legales, fiscales, administrativos, financieros y comunitarios que pueden regular o estimular el respeto del uso adecuado de la tierra, considerando aquellas zonas geográficas que no deben ser utilizadas para localización de viviendas, infraestructura o actividades productivas debido al potencial que ofrecen de ser afectadas por eventos peligrosos.

De igual forma, la reglamentación para el uso y manejo de los recursos naturales con miras a reducir el deterioro del medio ambiente y los códigos de construcción sismo-resistente, son medidas cuyo objetivo es mitigar o disminuir los efectos de eventos tales como la erosión, las inundaciones, los deslizamientos y los terremotos. Por lo tanto, para definir las medidas de prevención y/o mitigación es necesario llevar a cabo análisis geográficos, topográficos, geológicos, ecológicos, sociales y comunitarios, con el fin de identificar cuáles pueden ser las zonas más adecuadas para la localización de asentamientos humanos, infraestructura y actividades productivas.

Sin embargo, debido al proceso desordenado y en ocasiones caótico del crecimiento de las poblaciones, muchas veces dichos asentamientos humanos e infraestructuras se encuentran expuestos a la amenaza de fenómenos que pueden causarles severos efectos. Por esta razón, también, es necesario evaluar a qué tipo de amenaza se encuentran sometidos y cuál es el grado de vulnerabilidad que tienen los elementos que los componen. Este proceso, denominado evaluación del riesgo, es fundamental para poder definir las medidas de prevención o mitigación, las cuales tienen como objeto intervenir la amenaza y/o la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

Todos los esfuerzos de mitigación están dirigidos a reducir el riesgo, es decir, el potencial de pérdida de vidas y de daños en los bienes. Esfuerzos que son responsabilidad de las entidades del gobierno encargadas de la evaluación de las amenazas, las vulnerabilidades y los riesgos, como también de los procesos de planificación física, territorial, sectorial y socio-económica.

Las autoridades, por lo tanto, tiene entre otras funciones el motivar, coordinar y monitorear las actividades que conduzcan a la aplicación de las medidas de mitigación de riesgos.

Estrategia

Los métodos de mitigación pueden ser activos o pasivos. Los métodos activos implican el contacto directo entre las personas involucradas, como el fortalecimiento institucional, la organización, la capacitación, la información pública, la participación comunitaria, etc. Estos métodos no requieren de significativos recursos económicos y, en consecuencia, son muy efectivos para consolidar los procesos de mitigación en las áreas en proceso de desarrollo.

Los métodos pasivos están relacionadas con la legislación y la planificación, tales como los códigos de construcción, la reglamentación de usos del suelo, los estímulos fiscales y financieros, la intervención de la vulnerabilidad física y la reubicación de asentamientos bajo riesgo.

En resumen, los métodos de mitigación tienen como objetivo modificar los niveles de vulnerabilidad y/o de exposición de los elementos bajo riesgo. Razón por la cual, al igual como se implementan las medidas de prevención, la metodología general para aplicar las medidas de mitigación, es incorporándolas en la planificación del desarrollo en sus diferentes modalidades: sectorial, territorial, urbano y socioeconómico.

Instrumentos

El principal instrumento de los funcionarios para llevar a cabo acciones de mitigación, es la capacidad que le confiere la ley u ordenanza que establece cuál es la responsabilidad y las funciones que debe cumplir la institución a la que pertenecen.

Sin embargo, el espectro de instrumentos para la mitigación es sumamente amplio, razón por la cual cada gobierno o entidad relacionada con el manejo de riesgos debe seleccionar los instrumentos a utilizar de acuerdo con su capacidad técnica, administrativa, operativa y financiera.

A continuación se relacionan algunos de los instrumentos de mitigación más comunes mediante los cuáles se lleva a cabo la reducción de riesgos:

1. Instrumentación para el conocimiento y la investigación de los fenómenos potencialmente peligrosos.
2. Identificación de peligros y elaboración de mapas de amenaza para centros urbanos y regiones.
3. Identificación de elementos amenazados, evaluación de su vulnerabilidad y estimación anticipada de pérdidas potenciales.
4. Información pública y capacitación acerca del riesgo para disminuir la vulnerabilidad educativa de la población expuesta.
5. Trabajo con las comunidades expuestas para que mediante organizaciones de base se involucren en los procesos de toma de decisiones, concertación y participación comunitaria.

6. Capacitación profesional de los funcionarios de las instituciones relacionadas con el manejo de riesgos.
7. Planificación del ordenamiento urbano y territorial con el fin de delimitar las áreas vedadas por amenazas naturales o antrópicas.
8. Reubicación de viviendas, de infraestructura o de centros de producción localizados en zonas de alta amenaza o peligro.
9. Reforzamiento de edificaciones vulnerables que no pueden ser reubicadas o que no tiene sentido relocalizar.
10. Expedición de normas sobre el manejo de los recursos naturales y su vigilancia para que dicha reglamentación se cumpla.
11. Reglamentación de usos del suelo y establecimiento de incentivos fiscales y financieros para la adecuada ocupación y utilización de la tierra.
12. Expedición de códigos de construcción para reducir la vulnerabilidad física y vigilancia para garantizar que dicha normativa se cumpla.
13. Reglamentación y vigilancia del transporte de sustancias peligrosas y de las rutas por las cuáles se realiza.
14. Expedición y vigilancia de la aplicación de normas de salud pública, seguridad industrial y de manejo de desperdicios contaminantes.
15. Promoción de los seguros contra fenómenos de origen natural y de origen antrópico.

Preparación

La preparación es otra de las tareas fundamentales de la gestión, dado que mediante las acciones de prevención y mitigación no pueden eliminarse totalmente las amenazas ni las condiciones de vulnerabilidad; es decir, que el riesgo no es posible eliminarlo o reducirlo completamente.

En consecuencia, si el riesgo existe en algún grado, puede concluirse que siempre existe la posibilidad de que se presente un desastre, aún cuando en algunos casos mediante las acciones de prevención y de mitigación se logre reducir su intensidad. La preparación, por lo tanto, está dirigida a estructurar la respuesta para la atención de las emergencias que inevitablemente se pueden presentar, reforzando así las medidas de mitigación o reducción de las consecuencias.

Definición

Medidas cuyo objetivo es organizar y facilitar los operativos para el efectivo y oportuno aviso, salvamento, socorro y rehabilitación de la población en caso de desastre.

La preparación se lleva a cabo mediante la organización y planificación de las acciones de alerta, evacuación, búsqueda, rescate, socorro y asistencia que deben realizarse en caso de emergencia. Razón por la cual, considera aspectos tales como la predicción de eventos, la educación y capacitación de la población, el entrenamiento de los organismos de socorro y la organización y coordinación para la respuesta en caso de desastre.

La preparación se caracteriza por la elaboración de planes operativos de emergencia, en los cuales se incluyen las funciones de los organismos de salvamento, socorro y asistencia, el inventario de recursos disponibles y los planes de contingencia o de procedimientos de acuerdo con los niveles de alerta para la atención de eventos específicos.

Dado que es responsabilidad del gobierno salvaguardar la vida y los bienes de los ciudadanos, en la mayoría de los países existen legislaciones y reglamentos que apoyan y respaldan las acciones de preparación para desastres, tales como fondos para atender emergencias, dotación y apoyo de organismos de socorro, comités operativos de emergencias, etc.

Aunque en ésta etapa del ciclo de los desastres existen medidas pasivas como en las etapas anteriores, ésta se caracteriza porque la mayoría de sus medidas son activas, ya que existe una significativa interacción con la comunidad.

Las autoridades, en esta etapa, deben tener en cuenta la iniciativa y la capacidad de la población potencialmente afectada para enfrentar por sus propios medios las consecuencias de los desastres, y, por lo tanto, la efectividad que tiene el llevar a cabo anticipadamente actividades de capacitación, educación e información pública como refuerzo a la capacidad de reacción espontánea de la población.

Estrategia

Metodológicamente la etapa de preparación se fundamenta en la organización interinstitucional, la planificación o definición anticipada de las actividades que deben llevarse a cabo en forma coordinada y la simulación para la evaluación de la capacidad de respuesta de las instituciones y de la comunidad.

En ocasiones, algunos autores consideran en ésta etapa solamente la elaboración de planes de emergencia y simulacros, sin embargo, la experiencia ha demostrado que la organización interinstitucional es la base fundamental para el desarrollo de los planes operativos y su aplicación, razón por la cuál mediante leyes o decretos debe establecerse la organización respectiva con una estructura por niveles que cubra todo el territorio. Está comprobado que entidades únicas para la atención de desastres resultan ineficientes y sus funciones, en la mayoría de los casos, son la duplicación de las actividades que otras entidades realizan o que por ésta misma razón dejan de llevar a cabo.

En conclusión, la preparación incluye tres aspectos básicos:

1. Organización interinstitucional y la definición de funciones a nivel nacional, regional y local.

2. Planificación y coordinación de actividades de acuerdo con procedimientos preestablecidos.
3. Simulación para el perfeccionamiento de la capacidad de respuesta de las instituciones y de la comunidad.

Instrumentos

La mayoría de los instrumentos de la preparación, corresponden a las acciones establecidas en el plan de emergencias, en el cual se define la organización, las funciones, los recursos y los procedimientos de respuesta específicos para cada evento o planes de contingencia.

Los planes de contingencia deben ser puestos a prueba y revisados periódicamente, con el fin de actualizarlos y garantizar que sus procedimientos sean conocidos detalladamente por todas las entidades involucradas. Igualmente, ciertos aspectos de dichos planes deben ser conocidos por parte de la población, razón por la cuál es necesario llevar a cabo programas de información pública, educación y capacitación.

Es importante mencionar que los planes de contingencia deben estar basados en los escenarios de riesgo previstos, es decir, en las estimaciones anticipadas de las pérdidas y daños potenciales, que permitan establecer la localización estratégica de recursos y los procedimientos de respuesta más adecuados posibles. De aquí, que la evaluación de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo sean también fundamentales para la elaboración de planes de emergencia y contingencia.

Entre otros, algunos instrumentos comúnmente utilizados en la etapa de preparación son los siguientes:

- Definición de funciones de los organismos operativos.
- Inventario de recursos físicos, humanos y financieros.
- Monitoreo y vigilancia de fenómenos peligrosos.
- Capacitación de personal para la atención de emergencias.
- Definición de estados de alerta y de aviso para la población y las instituciones.
- Información a la comunidad acerca del riesgo y de la forma de reaccionar en caso de desastre.
- Determinación y señalización de rutas de evacuación y zonas de refugio.
- Localización estratégica de recursos y abastecimientos.
- Implementación de redes de comunicaciones y de información pública.

- Ejercicios de simulación y simulacros de búsqueda, rescate, socorro, asistencia, aislamiento y seguridad.

Alerta

En la etapa de preparación, tal como se ilustró, se definen los estados de alerta y las acciones que las instituciones y la población deben realizar cuando dichos estados hayan sido declarados. Sin embargo, la posibilidad de que puedan tenerse estados de alerta o no, antes de la ocurrencia de un desastre, depende de que pueda realizarse la predicción del evento generador del mismo.

Predecir un evento, es determinar con certidumbre cuándo, dónde y de qué magnitud será dicho evento, lo cual, con el estado actual del conocimiento, no es posible lograr para todos los fenómenos que pueden generar desastres. Es decir, para todos los desastres no es posible declarar estados de alerta con anticipación.

La investigación científica y la instrumentación mediante redes de vigilancia y monitoreo, permiten en algunos casos predecir o detectar fenómenos, que dependiendo de la certeza o del tiempo que tardan sus efectos en ser sentidos en un sitio, dan la posibilidad de declarar estados de alerta y/o de alarma para la protección o evacuación de la población.

Algunos fenómenos que, debido a sus características, permiten definir estados de alerta con anticipación a sus efectos, son los huracanes, las inundaciones, las erupciones volcánicas, los tsunamis de origen lejano, los incendios forestales y, en ciertos casos, las avalanchas, los flujos de lodo y cierto tipo de deslizamientos.

Otro tipo de fenómenos, tales como los terremotos, los tsunamis de origen cercano, los deslizamientos súbitos, las explosiones y en general aquellos eventos repentinos no instrumentados o cuya influencia sobre los elementos expuestos es supremamente rápida no permiten la declaración de estados de alerta. Sin embargo, algunos de estos fenómenos pueden ser pronosticados a mediano o largo plazo debido a la previsión de la ocurrencia de los mismos, es decir, debido que existen indicios para creer que se pueden presentar. Este tipo de fenómenos, en la mayoría de los casos, se tratan de una manera probabilística utilizando registros históricos e instrumentales que, mediante modelos matemático-estadísticos, permiten establecer el grado de amenaza que ofrecen.

Definición

Estado anterior a la ocurrencia de un fenómeno que se declara con el fin de que los organismos de socorro activen procedimientos de acción preestablecidos y para que la población tome precauciones específicas debido a la inminente ocurrencia de un evento previsible.

Es importante mencionar que, además de informar a la población del grado de peligro, los estados de alerta se declaran con el objeto de que la población y las instituciones adopten una acción

específica ante la situación que se presenta. Cambios del estado de alerta que no impliquen una modificación significativa de la actuación, no tienen razón de ser.

Dependiendo del nivel de certeza que se tiene de la ocurrencia del evento, se definen diferentes estados de alerta. Usualmente, cuando el fenómeno lo permite, se utilizan tres estados que, de acuerdo con la gravedad de la situación, significan para las instituciones el alistamiento, la movilización y la respuesta. En ocasiones, dichos estados son identificados mediante colores o nombres que no sólo se utilizan para informar de una manera práctica a la población sino, también, para demarcar áreas de influencia.

Los cambios de alerta usualmente se realizan a través de los medios de comunicación, sin embargo, en algunos lugares se utilizan sistemas de alarma, que son señales sonoras o de luz que se emiten para que se adopten instrucciones preestablecidas de emergencia o para indicar el desalojo o evacuación en forma inmediata de una zona de riesgo.

Un cambio de alerta normalmente es sugerido o recomendado por el pronóstico de una entidad de carácter técnico que lleva a cabo la vigilancia y monitoreo del fenómeno, sin embargo, es usual que el cambio sea decidido por las autoridades políticas de la región o la ciudad, excepto en el caso de que sea necesario poner en funcionamiento las alarmas debido a la ocurrencia del evento.

Es importante mencionar que durante un tiempo prolongado de alerta los niveles o estados de la misma no deben estar cambiando continuamente, y que un estado de alerta de máxima atención no debe ser adoptado por mucho tiempo, debido a que este tipo de situaciones generan una reacción negativa de la población y de los funcionarios de las instituciones.

Estrategia

La etapa de alerta debe definirse mediante el establecimiento de las instrucciones, acciones y procedimientos que la población y las instituciones deben llevar a cabo en cada nivel o estado que se considere pertinente fijar, de acuerdo con la certeza que se tenga de la ocurrencia del evento.

Los niveles de alerta y sus respectivas acciones a realizar deben estar establecidas desde la etapa de preparación, en los planes de emergencia y contingencia, y deben ser conocidos previamente por la población mediante programas de información pública y capacitación.

La declaración de alertas debe ser:

- Accesible, es decir debe difundirse por muchos medios.
- Inmediata, puesto que toda demora puede interpretarse en el sentido de que el peligro no es real o inminente.
- Coherente, es decir no debe haber contradicciones.
- Oficial, es decir que proceda de fuentes que son normalmente aceptadas o fiables.

Por su contenido y su forma los mensajes de alarma deben presentar las siguientes características:

- Deben ser concretos, es decir, deben dar una información clara sobre la amenaza.
- Deben ser apremiantes, es decir, deben promover la acción inmediata de las personas bajo riesgo.
- Deben expresar las consecuencias de no atender la alarma.

Instrumentos

Fundamentalmente, los instrumentos para la alerta son las redes de instrumentación, vigilancia y monitoreo, los sistemas de alarma y los medios de comunicación. Estos sistemas pueden ser de cobertura internacional, nacional, regional e incluso local.

A nivel internacional se destacan varios sistemas cuyo funcionamiento es en tiempo real vía satélite, como el Centro de Alerta de Tsunamis del Pacífico en Honolulu y el Centro de Huracanes, Ciclones y Tifones localizado en Miami. Adicionalmente, existen muchas fuentes de información sobre el clima, las cosechas y las epidemias, que aportan datos de mucha utilidad en los desastres de evolución lenta.

Entre otros, los siguientes son instrumentos para la etapa de alerta:

- Pluviómetros y sensores de nivel y caudal para inundaciones.
- Redes de vigilancia y monitoreo de volcanes.
- Detectores de flujos de lodo y avalanchas.
- Redes sismológicas para terremotos y tsunamis.
- Extensómetros, piezómetros e inclinómetros para deslizamientos.
- Sistemas de detección de incendios y escapes de sustancias.
- Redes hidrometeorológicas para el comportamiento del clima.
- Imágenes satélite, sensores remotos y teledetección.
- Sistemas de sirenas, altavoces y luces.
- Medios de comunicación con mensajes pregrabados.
- Redes de comunicación inalámbrica.
- Sistemas de telex, fax y teléfono.

Respuesta

La respuesta es la etapa que corresponde a la ejecución de las acciones previstas en la etapa de preparación y que, en algunos casos, ya han sido antecedidas en la etapa de alerta por las actividades de alistamiento y movilización.

Ante una emergencia, es decir, ante una situación generada por un desastre que ha puesto en peligro inminente las estructuras sociales, debido a la modificación severa de los patrones normales de vida de la población afectada, la etapa de respuesta corresponde a la reacción inmediata para la atención oportuna de dicha población.

El objetivo fundamental de la respuesta es lograr salvar vidas, reducir el sufrimiento y proteger los bienes. Para lo cual se debe poner en práctica el plan de emergencias y contingencias elaborado en la etapa de preparación.

Definición

Ejecución de acciones de búsqueda, rescate, socorro y asistencia que se llevan a cabo debido a la ocurrencia de un desastre y que tienen por objeto salvar vidas, reducir el sufrimiento y disminuir la pérdida de los bienes.

Dado que las emergencias pueden ser de orden local, regional o nacional, dependiendo de si los límites territoriales son rebasados por el evento o porque la movilización y el empleo de recursos superan las capacidades de cada nivel, la respuesta de igual forma podrá ser de orden local, regional o nacional.

Estrategia

La clave de la etapa de respuesta se basa en la coordinación de las acciones interinstitucionales previstas en los planes de emergencia y contingencia, de tal manera que las actividades se realicen con el mayor nivel de eficiencia y efectividad por parte de las entidades y la comunidad.

Tal como se ilustró en la etapa de preparación, la elaboración de los planes de emergencia y contingencia y su correspondiente prueba mediante ejercicios de simulación, son la base para que la respuesta sea lo más efectiva posible. Sin embargo, las autoridades tendrán que considerar que ante una situación real muchas de las hipótesis y supuestos de los simulacros se modificarán y que, por lo tanto, será necesario improvisar y tomar decisiones no previstas.

Instrumentos

Los instrumentos de la etapa de respuesta corresponden necesariamente a las actividades que los planes indican que deben ejecutarse, tales como:

- Búsqueda y rescate de personas afectadas.

- Asistencia médica para la estabilización.
- Evacuación de las zonas de riesgo.
- Alojamiento temporal y suministro de alimentos y vestido.
- Aislamiento y seguridad.
- Evaluación de daños y necesidades.
- Manejo de abastecimientos.

Rehabilitación

Una vez superada la etapa de atención de la población se inicia la rehabilitación de la zona afectada, siendo ésta la primera etapa del proceso de recuperación y desarrollo.

Es muy deseable que la emergencia tenga un inicio y un fin, lo que en ocasiones se consigue mediante la declaración formal por parte del gobierno del estado de emergencia, permitiendo con ello delimitar en qué momento termina la emergencia y, por lo tanto, en qué momento se inicia la rehabilitación.

La declaración de la situación de emergencia permite que se tomen algunas medidas excepcionales que incluso pueden ir más allá de la fecha de suspensión de la misma, y que en consecuencia pueden contribuir a la rehabilitación y reconstrucción.

Definición

Proceso de restablecimiento de las condiciones normales de vida mediante, la reparación de los servicios vitales indispensables interrumpidos o deteriorados por el desastre.

La rehabilitación es equivalente en términos de salud a la recuperación de las capacidades básicas de un paciente que ha sido estabilizado mediante cuidados intensivos.

En otras palabras, la rehabilitación es una etapa en la cual se continúa con la atención de la población, pero en la cual se restablece el funcionamiento de las líneas vitales, tales como la energía, el agua, las vías y las comunicaciones; y otros servicios básicos como la salud y el abastecimiento de alimentos.

Estrategia

La metodología más adecuada para la rehabilitación es el desarrollo de planes de contingencia de cada uno de los servicios públicos con anterioridad a la ocurrencia del desastre, de tal manera que

se tengan previstos los recursos respectivos para intervenir la vulnerabilidad y/o para reparar los daños que se presenten.

Estos planes deben realizarse a partir de la estimación anticipada de los daños, por lo cual se consideran como medidas de mitigación debido a que al evaluar cuáles serán los sitios o sectores más vulnerables, desde antes del evento pueden intervenir con fines de mitigación del riesgo.

Instrumentos

- Evaluación anticipada de daños potenciales sobre las líneas vitales.
- Asignación de recursos para la intervención de la vulnerabilidad y reparación de daños.

Reconstrucción

Debido a la ocurrencia de un desastre se presentan efectos usualmente conocidos como directos, que están representados por daño físico expresado en víctimas, daños en la infraestructura, en las edificaciones y en los centros de producción e, igualmente, se presentan efectos denominados indirectos representados por la interrupción de la actividades económicas y el impacto social sobre la región.

Por lo tanto, las pérdidas directas corresponden a una reducción del patrimonio, pérdidas de capital y pérdidas de ingresos. Las pérdidas indirectas corresponden a la valoración de los efectos sociales como la interrupción del transporte, de los servicios públicos, de los medios de información y de la desfavorable imagen que toma la región con respecto a otras; y a la valoración de las pérdidas en el comercio y las industria, como resultado de la reducción de la producción, la desmotivación de la inversión y los gastos de recuperación.

Por lo tanto, la etapa de reconstrucción es el proceso completo del retorno a la normalidad de la comunidad y del ambiente físico en procura del desarrollo. Etapa que tiene, entonces, tres objetivos simultáneos:

1. El restablecimiento de los medios de producción y de las fuentes de empleo.
2. La reparación de los daños materiales, sobre todo en materia de vivienda e infraestructura.
3. La consideración de las medidas de prevención y mitigación de riesgos en el proceso de desarrollo.

Esta etapa puede ser muy variable según el tipo de desastre y la magnitud de los daños, pero se realiza a mediano y largo plazo.

Por regla general, cabe estimar que los factores que más influyen en que la reconstrucción sea rápida o no son los siguientes:

- La velocidad de movilización de los recursos financieros, factor que suele guardar relación con el volumen de la ayuda concedida, tanto de origen nacional como internacional.
- La utilización o no de técnicas avanzadas para la reconstrucción, aunque debe señalarse al respecto, que nuevas tecnologías pueden causar efectos negativos notables para el sector tradicional de la industria de la construcción.
- La participación del sector privado en las operaciones de reconstrucción sobre todo en el sector de la vivienda.
- La magnitud y el carácter de los daños, que determinan los plazos de reconstrucción del capital productivo.
- El nivel de desarrollo que ha alcanzado la población y la participación que se logre de la misma.

Definición

Proceso de recuperación a mediano y largo plazo de los elementos afectados por la ocurrencia de un desastre, mediante la reparación del daño físico sufrido en las edificaciones, la infraestructura y los centros de producción.

Es la recuperación del contexto social y material a un nivel de desarrollo igual o superior al que tenía antes de la ocurrencia del desastre.

Estrategia

La metodología para la etapa de reconstrucción comprende inevitablemente todos los aspectos antes tratados para la prevención y mitigación de desastres y, en consecuencia, la metodología corresponde a la aplicación de la planificación del desarrollo en sus diferentes modalidades: física sectorial, territorial y socioeconómica.

Tal como se mencionó al inicio, el desarrollo es una fase que se encuentra relacionada con todas las etapas que componen el ciclo de los desastres; sin embargo, existe una relación muy estrecha entre el proceso de reconstrucción y el desarrollo, el cual no puede ser concebido sin incorporar en su planificación las medidas de prevención y mitigación de desastres.

Instrumentos

La reconstrucción está enfocada a la realización de un esfuerzo en gran escala para reponer edificaciones, infraestructura y actividades productivas.

Entre otros aspectos relacionados que vale la pena mencionar se tienen:

- Coordinación interinstitucional y multisectorial.

- Oportunidad para intervenir condiciones de vulnerabilidad y exposición de la población.
- Canalización de recursos y donaciones.
- Créditos con intereses bajos como incentivo a la inversión.
- Reducción de impuestos como incentivo a la inversión.
- Generación de actividades productivas.
- Localización de infraestructura.
- Modificación de usos del suelo y tenencia de la tierra.
- Aplicación de normas y especificaciones de construcción.
- Participación de la comunidad y concertación para la toma de decisiones.

Tal como lo ilustra cada una de las etapas de la secuencia cíclica de los desastres, para poder llevar a cabo las actividades mencionadas es indispensable contar con una organización institucional que las ejecute en cada nivel (nacional, regional y local) de una manera multidisciplinaria, lo que necesariamente implica la participación de todos los sectores y actores sociales, y la coordinación de un amplio número de profesionales de las entidades de carácter técnico-científico, de planificación, de educación, de operativos de emergencia y de trabajo comunitario.