

RESUMEN EJECUTIVO

Las comunidades y en general los asentamientos de poblaciones en zonas de inundación, son elementos expuestos que pueden sufrir graves daños como consecuencias de la ocurrencia de fenómenos naturales como ser las inundaciones. En otras palabras, el riesgo de las comunidades y sus pobladores puede llegar muy alto, razón por la cual es necesario construir edificaciones y obras de protección con los requisitos adecuados en cada zona y también es necesario evaluar la vulnerabilidad existente en las comunidades y sus edificaciones, con el fin de identificar sus debilidades y diseñar y construir las intervenciones físicas o reestructuraciones que sean necesarias.

En los últimos treinta años más de 300 comunidades del país, han sido afectadas por inundaciones. Esto ha representado pérdidas irreparables de vidas humanas y la desaparición de muchas hectáreas de cultivos, ganado y bienes de las personas, además de la afectación a obras de infraestructura como ser viviendas, puentes, diques y los servicios básicos de agua potable, alcantarillado, comunicación y medicina, cuyo valor de reposición a los costos actuales se eleva a más de 300 millones de lempiras. Lo anterior revela la necesidad de revisar la estrategia de diseño y los criterios para la construcción de viviendas, edificaciones y obras de protección en zonas propensas a las inundaciones.

Las comunidades en general requieren consideraciones especiales en relación con la mitigación de riesgos debido a sus características de ocupación y a su papel durante situaciones de desastre, en relación con la preservación de la vida y los bienes, especialmente en las zonas de inundaciones. Las comunidades pueden tener asentamientos con alta población en zonas de riesgo así como cultivos, animales domésticos y ganado expuesto a inundaciones lo que crearía pérdidas considerables en su economía y bienestar. En caso de un desastre una comunidad debe restablecer y habilitar sus servicios en el tiempo más corto posible. Para lograr esto es importante que exista personal profesional y comunitario capacitado y entrenado para atender este tipo de evento natural y que además responda en forma adecuada para brindar mayor seguridad a la población.

La Comisión Permanente de Contingencias y las instituciones vinculadas al manejo de las emergencias reconocen los hechos planteados por lo cual es recomendable contar con la elaboración de los planes municipales de emergencia y la mitigación a los desastres. Hay que tomar en cuenta que los planes pueden ser deficientes en proveer alternativas de organización en caso de daños severos y que no han sido considerados para toda la comunidad, razón por la cual es importante que en su preparación participen todos los sectores que sea posible. A esto último se le ha prestado poca atención, lo cual resulta preocupante debido a que en muchos lugares su población desconoce estos instrumentos.

Un ordenamiento sistemático del uso del suelo y planificación urbana, así como la identificación de las rutas de evacuación facilita una movilización hacia los lugares seguros

identificados previamente, esto contribuye a la movilización del personal de los cuerpos de socorro y voluntarios que brindan su apoyo a los damnificados, es conveniente contar con un inventario de equipo y suministros dentro de un ambiente seguro es fundamental para ofrecer una respuesta efectiva al desastre provocado por una inundación. Esto significa la naturaleza crítica y la interdependencia de procesos, edificaciones, equipamiento, personas y obras de protección. Deficiencias en cualquiera de estos elementos del sistema funcional municipal podría incluir a una crisis en la comunidad.

De otra parte, debido a la importancia y alto costo de las edificaciones, obras de infraestructura, sistemas de producción, bienes y ganado que poseen las comunidades, un daño severo a las mismas no sólo afectaría la capacidad productiva del municipio sino, también, las finanzas públicas debido al costo de la rehabilitación y reconstrucción que hay que hacer posterior al desastre.

Las distintas edificaciones asentadas en una comunidad pueden quedar en pie luego de un desastre y quedar inhabilitadas debido a daños no estructurales. El costo de las partes no estructurales en la mayoría de las viviendas y edificios es considerablemente mayor que el de las estructurales. Esto se cumple especialmente en hospitales donde el 85 a 90% del valor de la instalación no está en las columnas de soporte, pisos y vigas, sino en el diseño arquitectónico, sistemas mecánicos y eléctricos y en equipo allí contenido.

Muchos de los problemas que afrontan las comunidades se originan en deficiencias de la seguridad estructural y no estructural de las edificaciones y obras de control de inundaciones. El componente estructural debe ser considerado durante la etapa de diseño y construcción, cuando se trata de nuevas edificaciones, o durante una etapa de reparación, remodelación o mantenimiento, cuando se trata de viviendas, edificios y obras ya construidas. Un buen diseño estructural es la clave para que la integridad de estas obras queden en pie y sufran los menores daños posibles.

Infortunadamente, en el país no se cuenta con Código de Construcción ni normas de aplicación general que garanticen las obras que son edificadas así como la prohibición en zonas de riesgo de viviendas, lo cual incrementa la vulnerabilidad, incrementa los costos de las medidas de mitigación, y de igual manera los costos sociales y económicos. Por estas razones, no es extraño que cada vez que ocurre una inundación en las zonas propensas a este fenómeno, las poblaciones asentadas ahí son las más afectadas

En otras palabras, la vulnerabilidad de las comunidades es alta, situación que debe ser corregida total o parcialmente con el fin de evitar enormes pérdidas económicas y sociales a las comunidades.

Un análisis de vulnerabilidad podría comenzar con una inspección visual del municipio y con la preparación de un reporte preliminar de evaluación. Esta evaluación permite identificar áreas que requieren atención y su ubicación. El reporte puede ser discutido con

los profesionales y autoridades de la zona que están vinculados al tema y de igual manera con los líderes de la comunidad, con miras a definir las prioridades y los cronogramas para llevar a cabo el trabajo. Una vez que el programa de trabajo ha sido diseñado y discutido, otras revisiones y análisis deben desarrollarse en áreas específicas identificadas para ser intervenidas.

La mitigación de los efectos producidos por desastres mediante la adopción de medidas preventivas es una actividad altamente rentable en zonas donde se experimentan eventos recurrentes. Por cada Lempira que se gaste adecuadamente en mitigación antes de que ocurra un desastre por inundación, se ahorrarán enormes costos representados en pérdidas que no se sucedieron. La mitigación no tiene costo. A largo plazo, se paga en dinero real, y en vidas salvadas.

Por lo anterior el desarrollo de una intervención funcional, no-estructural y estructural debe obedecer a un programa de trabajo muy detallado que involucre aspectos relativos a la función de los servicios en cada etapa del proceso. De la misma manera debe definirse una debida coordinación entre las instituciones, autoridades y miembros comunitarios que han sido informados y capacitados en prevención de desastre u otros temas similares con el objeto de prestar los servicios y seguridad a la población.

El costo de una intervención de la vulnerabilidad de una comunidad no es posible conocerlo si no se realiza un diseño detallado de la solución y de sus implicaciones. Sin embargo, esta situación no debe impedir la formulación de un plan de avance con algún grado de precisión que se ajuste lo menos posible en el proceso. Usualmente los costos de la mitigación son relativamente altos si se ejecutan en un corto plazo. No obstante, si los trabajos se realizan por etapas permite que la aplicación de los recursos sea más pausada y factible dentro de los márgenes de los gastos relacionados con el mantenimiento adecuado de todos los servicios que posee la comunidad.

El tiempo ha demostrado la alta rentabilidad económica y social de mejorar el comportamiento no-estructural y estructural de las viviendas y edificios vulnerables. El costo de una reestructuración, aunque puede considerarse alto en algunas ocasiones, siempre será un valor poco significativo en relación con el presupuesto de los servicios municipales o en relación con el costo de la reparación o reposición física de todas las viviendas afectadas.

La planificación urbana y el uso de la tierra tomando en cuenta los riesgos, es una responsabilidad municipal compartida con arquitectos, ingenieros, sociólogos, políticos, etc. Muy particularmente, es necesario enfatizar lo que se comparte en cuanto a las relaciones físicas entre las formas arquitectónicas y los sistemas estructurales resistentes, y sería ideal que la comprensión de estas relaciones estuviera presente en cada diseñador que trabaja en zonas de riesgo. Infortunadamente, el nivel cultural, los métodos educativos y de la práctica han tendido a reducir la oportunidad de fomentar un adecuado

entendimiento de los eventos naturales, las medidas de prevención y los diseñadores de programas, planes y proyectos de desarrollo comunitario en los cuales se incorpore la prevención en todas sus obras.

La pérdida de vidas y de propiedades causadas por inundaciones se pueden evitar con la aplicación de tecnologías existentes, con la preparación de la comunidad y la ejecución de obras que no representen la inversión de grandes esfuerzos financieros. Lo único que se requiere es la voluntad de las personas de querer hacerlo. Debido a que se requieren alrededor de dos generaciones para reemplazar las viviendas y edificaciones, en la mayoría de las comunidades, se debe prestar bastante atención a la intervención estructural de las edificaciones existentes, tanto como la atención que se le otorga al diseño y construcción de nuevas obras; viviendas y edificios. En la era actual existen muy pocas limitantes técnicas para el diseño y construcción de la mayoría de las obras a prueba de inundaciones, lo que significa que es posible reducir al mínimo los riesgos y los daños si se tienen en cuenta las medidas preventivas correspondientes en el diseño, construcción y mantenimiento de las nuevas obras en la comunidad.

A manera de conclusión se puede resumir las siguientes recomendaciones:

- En todas las municipalidades deben realizarse análisis de vulnerabilidad y riesgo de los asentamientos, sus bienes, productos agrícolas y agropecuarios, ganado y servicios básicos locales.
- El cumplimiento de especificaciones para la reducción de riesgo deben ser requisitos que se tienen que hacer cumplir en todas las obras nuevas que se construyan.
- Los planes de emergencia municipal, deben ser un requisito para todas las municipalidades y los mismos deberán actualizarse periódicamente, con el fin de incluir, dentro de sus procedimientos, análisis de vulnerabilidad y medidas de intervención para el mejoramiento de las edificaciones existentes.
- Es necesario que el país cuente con un código de construcción, por lo que la AMHON debe elevar la propuesta y solicitud a las instituciones que corresponda su elaboración y aprobación.
- Los profesionales, servidores públicos, instituciones y personal comunitario debe ser preparado, capacitado y adiestrado en el manejo de equipo de medición y radio comunicación.
- Las municipalidades deben mantener en un lugar seguro información y planos actualizados de las poblaciones, producción, servicios (agua potable, alcantarillado, drenaje, carretas, ferrocarriles, etc.).

La serie de documentos de Reducción de la Vulnerabilidad y Sistemas de Alerta ante inundaciones en Cuencas Pequeñas de Honduras: Análisis de Vulnerabilidad y Medidas de Mitigación, Preparación Comunitaria y Análisis Hidrológico, han sido preparados por un grupo de profesionales hondureños, gracias al apoyo de la Organización de Estados Americanos, para autoridades municipales, institucionales, profesionales y público en general relacionado con el tema de las inundaciones. El propósito es informar a las personas involucradas en el diseño, planeación, operación y manejo de los servicios, el tipo de afectación que pueden sufrir personas y las instalaciones por la ocurrencia de una inundación y suministrar una herramienta útil que les permita incorporar los procedimientos de mitigación del riesgo a inundaciones, tanto en la inspección de las instalaciones existentes como en el diseño y construcción de nuevas obras, edificaciones y servicios.

INTRODUCCION

La planeación, el diseño y la construcción de obras de control de inundaciones, vivienda y edificaciones en zonas de riesgo de las comunidades, ofrecen múltiples desafíos a los profesionales, autoridades e instituciones involucrados en la prevención de desastres, debido a la importancia que tienen dichas construcciones en la vida usual de la población para los fines que se han diseñado y construido. En el caso de la ocurrencia de inundaciones todas las edificaciones y sus habitantes corren peligro el cual dependerá de la naturaleza y fuerza del evento, por lo cual deben tomarse y considerarse con sumo cuidado múltiples aspectos, que van desde la planeación de las obras y edificaciones, preparación de los recursos humanos, hasta la instalación de equipos y elementos no estructurales diversos, además de los requisitos de diseño arquitectónico, resistencia y seguridad estructural.

A pesar de lo anterior, muchas comunidades han sufrido daños o han llegado al colapso sus edificaciones desde el punto de vista funcional o estructural como consecuencia de desastres, en particular en el caso de inundaciones, privando a las poblaciones afectadas de la seguridad requerida para la preservación de las vidas y sus bienes.

Este documento pretende realizar una serie de reflexiones acerca de los criterios metodológicos relacionados con la vulnerabilidad, mitigación, costo-beneficio económicos y sociales, así como la aplicación de los conceptos teóricos en proyectos concretos los cuales son probados por medio de simulacros, donde se da participación a todos los sectores.

El Capítulo I examina de forma general el concepto de vulnerabilidad global y hace una descripción en detalle para mayor comprensión de los principales aspectos que la relacionan como ser los económicos, sociales, culturales, educativos, étnicos, políticos, físicos, naturales, etc. El Capítulo II se refiere a las llanuras de inundación y evaluación del peligro de inundaciones, destacando las principales características relacionadas con la superficie del terreno. El Capítulo III describe la metodología para determinar la vulnerabilidad de las comunidades, con lo cual se dan a conocer las debilidades que tienen y sirve para preparar los planes, programas y proyectos, así como la priorización de los mismos, considerando los recursos humanos como uno de los elementos más valiosos. La importancia que revisten los datos estadísticos y algunas experiencias que se han tenido en las comunidades.

El Capítulo IV que se refiere en forma concreta al Análisis de Vulnerabilidad ante las inundaciones para la comunidad de La Masica, se inicia con un diagnóstico, sus aspectos demográficos, educativos, salud y económicos; las características que lo hacen vulnerable y evaluación de la vulnerabilidad. El Capítulo V hace un análisis más profundo de la vulnerabilidad económica y socio-económica en el municipio de La Masica, destacando los efectos, daños y costos directos, indirectos y secundarios del municipio, en las colonias

de Los Valientes, Siliezar, Bonilla y comunidad de Pozo Zarcos entre otras. El Capítulo VI se refiere a la Mitigación, dando una metodología de su análisis así como la identificación de casos en que la mitigación es más efectiva y las medidas para reducir el riesgo.

El Capítulo VII da una visión de la aplicación de la metodología en la cuenca del Río Cuero, comunidad de La Masica, sus estrategias, la preparación comunitaria, el diagnóstico desarrollado y la capacitación de los profesionales por medio del proyecto OEA/ECHO/COPECO. El Capítulo VIII se refiere al análisis costo-beneficio de la comunidad. El Capítulo IX esboza diferentes metodologías para la estimación de los costos sociales de los peligros naturales aplicado al municipio de La Masica, culminando con el Capítulo X ¿Cómo se puede aplicar esta metodología en otras comunidades? por lo cual se pone a consideración esta propuesta que puede ser mejorada y ampliada a través del tiempo.

Este módulo es el resultado de la generalización y adaptación de los temas desarrollados por el Ing. Robert Murdock en las sesiones de capacitación así como el acopio de la revisión de literatura y la experiencia de los autores vivida durante todo el proceso y la que se posee previa al compromiso de brindar este aporte. Pretende el documento ser lo suficientemente sencillo, comprensible y adaptable a la mayoría de las comunidades de la región, así como para las instituciones, autoridades, profesionales y público en general interesado en el tema, para que puedan replicar las experiencias y metodología descrita. El lector que desee profundizar y tener mayor información le recomendamos referirse a los otros volúmenes escritos para el proyecto OEA/ECHO/COPECO.