

Los servicios de apoyo incluyen la provisión de energía eléctrica, instalaciones de comunicaciones y transporte, y la disponibilidad de personal y equipo. Por supuesto, el sistema de apoyo administrativo influye mucho sobre su vulnerabilidad. El análisis debería también especificar las dificultades con las que tropiezan los componentes en circunstancias normales. Esta información es valiosa para prever problemas en situaciones de desastre.

Después de seleccionar un desastre en la primera etapa y de identificar sus componentes en la segunda, en la tercera se determinan los efectos del desastre elegido sobre estos diferentes componentes.

El resultado más obvio de un desastre es el daño físico a las estructuras. Es muy probable que las tuberías, por ejemplo, sean afectadas por lluvias intensas, por un huracán, o por deslizamiento de tierras a continuación de un terremoto.

La contaminación está estrechamente relacionada con el daño estructural. La contaminación puede ser resultado del daño a las estructuras, pero las tuberías rajadas, los alcantarillados tapados o las inundaciones de agua contaminada también puede crear serios riesgos para la salud.

Otro de los efectos serios y comunes en los desastres más graves es la interrupción del servicio de electricidad, interfiriendo con las operaciones de bombeo y de tratamiento del agua. En virtud de accidentes o por razones personales, no todo el personal puede estar presente inmediatamente después de que el desastre ocurra y la organización puede quedar escasa de personal.

Las comunicaciones son cruciales para que las medidas de socorro sean eficientes. Las líneas telefónicas probablemente sufrirán daños o estarán sobrecargadas después de un desastre.

Las vías de transporte deben estar abiertas a fin de llegar a los diferentes componentes del sistema. Las rutas bloqueadas y la escasez de vehículos que emplean gasolina pueden dificultar tremendamente las medidas de respuesta.

Otro problema que aparece con frecuencia después de los desastres es el de la escasez de suministros y de equipos necesarios para realizar una gran diversidad de operaciones de emergencia.

Finalmente, es importante mencionar el aumento del riesgo de incendio. Los incendios ocurren frecuentemente después de varios tipos de desastres, especialmente de los terremotos. Al mismo tiempo, la disponibilidad de agua es seriamente limitada. En

síntesis, los principales efectos de los desastres en los servicios de agua y alcantarillado son: daño estructural, contaminación, cortes de corriente eléctrica, escasez de personal, interrupción de las comunicaciones, problemas de transporte, falta de equipo adecuado y de suministros, y el aumento del riesgo de incendios.

El cuarto paso en el análisis de vulnerabilidad consiste en estimar la demanda de servicios. El consumo de agua puede ser particularmente alto después de un desastre, debido a las pérdidas y al uso del agua para combatir los incendios. El consumo puede disminuir considerablemente poco después, porque durante esta fase el objetivo del proveedor es el de satisfacer solo las necesidades básicas de la población, esto es, agua para beber, preparación de alimentos e higiene básica. Para sobrevivir en los climas tropicales, las necesidades corporales pueden exceder los ocho litros diarios; para beber y para necesidades básicas entre 20 a 60 litros por día deben ser suficientes.

Por medio de la comparación de la demanda estimada con los efectos del desastre en los componentes, es posible determinar si las necesidades pueden satisfacerse y en que medida.

La quinta etapa del análisis de vulnerabilidad, la de determinar la capacidad del sistema, puede hacerse en la oficina, mientras que la mayor parte de las etapas anteriores requerirán trasladarse al lugar de los hechos.

El sexto paso es determinar los componentes críticos y vulnerables del desastre elegido. Los componentes críticos son aquellos elementos cuya interrupción afecta en mayor medida al sistema total. Los componentes vulnerables son los elementos con mayor probabilidad de dañarse.

Una estación de bombeo, por el contrario, es un eslabón vital en el abastecimiento de agua de una gran ciudad. Dado que no está equipada con fuerza motriz de emergencia, es un componente tanto crítico como vulnerable del sistema total.

Al finalizar el análisis de vulnerabilidad para el desastre elegido, el proceso puede repetirse con otros tipos de desastre a los cuales el área es propensa. Finalmente, toda la información se combina dentro de una evaluación final.

Este enfoque por etapas de un análisis de vulnerabilidad, según descrito, es generalmente aplicable. Sin embargo, los analistas deben elaborar y adaptar la metodología según las necesidades de cada sistema y de cada desastre específico.

Varios métodos pueden utilizarse para determinar el factor de confiabilidad (CE). Un método define este