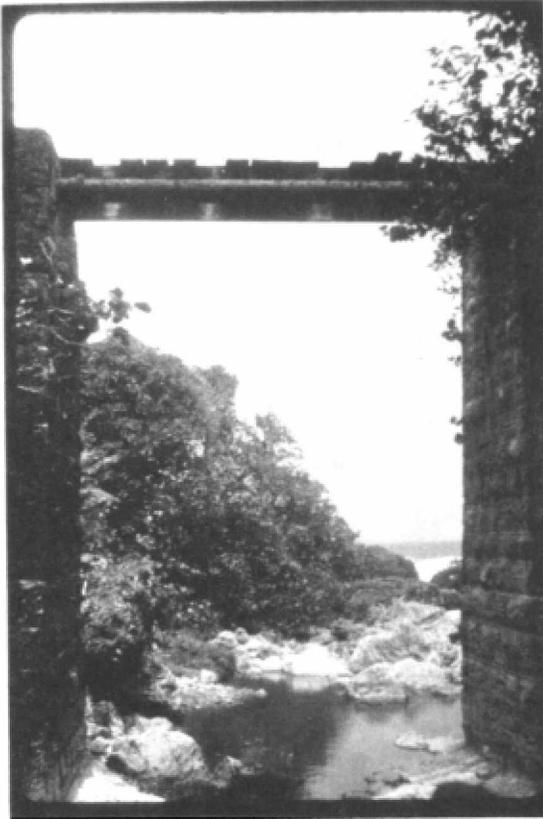

V. MEDIDAS DE PREVENCIÓN

En este capítulo se analizarán los tipos de medidas que las entidades de abastecimiento de agua y alcantarillado en áreas de riesgo pueden adoptar para mejorar su capacidad para atenuar los efectos de un desastre.



Los componentes vulnerables probablemente sufrirán daño estructural

¿Por qué son importantes las medidas de prevención? Una evaluación de la vulnerabilidad del sistema revelará los componentes vulnerable y críticos que pueden ser afectados cuando surja el desastre. Si se toman medidas de prevención para eliminar la vulnerabilidad, a veces es posible atenuar los efectos del desastre.

¿Quién debe tomar la acción para iniciar estas medidas preventivas? Como antes se dijo, es recomendable que

la administración de la entidad forme un Comité de Emergencia que se haga cargo de todas las actividades relacionadas con el desastre.

¿En qué momento se empieza? El momento de actuar es antes de que el desastre ocurra: planear para mañana, empezar hoy. La prevención y la planificación deben tener lugar antes del desastre.

El efecto más obvio de un desastre sobre los sistemas de abastecimiento de agua y de alcantarillado es el daño estructural. Por ejemplo, las plantas de tratamiento, estaciones de bombeo, cuartos de almacenamiento y tuberías pueden dañarse.

Otro efecto peligroso de muchos tipos de desastre es el riesgo de la contaminación del agua. La rotura de las tuberías principales y del alcantarillado, la baja presión del agua y la inundación de las instalaciones son todos factores que contribuyen a este riesgo.

También se producen grandes problemas cuando hay interrupciones del servicio de corriente eléctrica como ocurre con frecuencia en los grandes desastres. Puede tomar bastante tiempo restablecer el servicio, dejando las plantas de tratamiento, las estaciones impulsoras y los pozos subterráneos fuera de operación.

Los problemas con las comunicaciones y el transporte dificultan seriamente las actividades de reparación y de rehabilitación. Las carreteras pueden ser devastadas por las aguas y los puentes destruidos. El impacto más obvio de los desastres en las comunicaciones es la interrupción del servicio telefónico.

A continuación se enumeran siete medidas pre-desastre que mejorarán considerablemente las potencialidades de los servicios.

- Asegurar el diseño estructural apropiado.
- Ubicar apropiadamente las instalaciones.
- Mantener el equipo y las instalaciones.
- Descentralizar fuentes y operaciones.
- Mejorar comunicaciones y transporte.
- Proteger las instalaciones.

- Almacenar y descentralizar equipo de emergencia y repuestos.

Quizá la medida preventiva más obvia es la de aplicar técnicas de construcción a prueba de desastres en el diseño de las instalaciones, como sucede con los reforzamientos en las estructuras de apoyo a prueba de terremotos para un tanque elevado de almacenamiento. Otra medida preventiva que incluye diseño estructural es sujetar apropiadamente las instalaciones. Sin embargo, es necesario que el equipo se pueda desarmar fácilmente, especialmente estaciones de bombeo en áreas propensas a las inundaciones.

El lugar adecuado para los elementos claves de cualquier sistema de agua y alcantarillado constituye otra medida de prevención. Las áreas de riesgo en zonas sísmicas deben evitarse, como las zonas cercanas a las fallas (un ejemplo extremo es la falla de San Andrés en California). También los suelos de pobre compactación son particularmente peligrosos en las zonas propensas a los terremotos.

Las estaciones de bombeo y las plantas de tratamiento deben construirse por encima de los niveles probables del agua en las zonas propensas a las inundaciones. Una referencia útil es un mapa de riesgo en los que se indiquen para el caso de inundaciones, los niveles críticos de inundación y los diferentes períodos de retorno.

Otros ejemplos de medidas de ubicación consisten en separar nítidamente las tuberías principales de agua y alcantarillado, y ubicar una salida de alcantarillado corriente abajo de cualquier asentamiento cercano.

La resistencia al desastre de un componente de un sistema de agua o alcantarillado depende no solo de su diseño estructural sino también de los años de uso y especialmente del nivel de mantenimiento. Por lo tanto, el mantenimiento adecuado es esencial para mitigar los efectos del desastre. Un requisito previo para el mantenimiento apropiado es la adopción de un patrón de procedimientos.

En la mayoría de los casos, no se pueden prevenir los desastres, pero a veces se puede contener el daño. Hay oportunidades en que las medidas adecuadas de control de las inundaciones puede prevenir que estas ocurran. Los diques sirven para prevenir las inundaciones, así como para regular los cursos de agua.

Los sistemas grandes y aislados son generalmente

vulnerables a los desastres naturales. Al preservar o desarrollar sistemas locales pequeños, se pueden localizar daños sin eliminar el servicio íntegro. Cuando la demanda de servicios se incrementa, es eficiente desde el punto de vista económico el identificar nuevas fuentes e interconectarlas con el sistema existente. Un sistema de la comunidad alimentado por dos fuentes es menos vulnerable que si estuviese servido por una sola. También pueden duplicarse líneas de transmisión críticas.

El almacenamiento de equipo y de suministros debe estar protegido del impacto del desastre, y las existencias en depósito deben mantenerse y actualizarse en forma regular. Los almacenes deben ser descentralizados y accesibles, especialmente en zonas propensas a los desastres.

De la misma manera, el almacenamiento del agua debe distribuirse en forma pareja a lo largo y a lo ancho de una zona propensa a los desastres, donde la disponibilidad del agua es especialmente crítica.

Los sistemas de comunicación apropiados facilitarán considerablemente las operaciones, especialmente durante desastres. Es muy recomendable contar con un número suficiente de radios transmisores-receptores. El transporte de los elementos claves de un sistema de agua y alcantarillado debe ser siempre posible, por lo tanto, una cantidad suficiente de vehículos adaptados a esas tareas debe estar disponible. Las rutas secundarias también aumentan la accesibilidad. Las diversas rutas alternas para el transporte deben estar marcadas en un mapa.

Las instalaciones vitales pueden y deben protegerse de la fuerza de los desastres, como por ejemplo las puertas y ventanas de las estaciones de bombeo. Otros ejemplos de protección consisten en adaptar las ventanas de los edificios contra los huracanes y las entradas de agua de superficie contra escombros.

Finalmente, la capacidad del sistema puede aumentarse estableciendo una cantidad de equipo de emergencia y suministros. Lo primero en la lista de prioridades, probablemente serán los generadores de emergencia para responder a cortes de corriente eléctrica.

Otras prioridades consisten en el equipo de cloración de emergencia y cloro, materiales para reparación y bombas móviles. Los tanques de agua y los tanques de almacenamiento plegadizos también son necesarios para la distribución de emergencia del agua.