

## Servicios de agua y saneamiento seguros: un reto posible

Cada año los desastres naturales se suscitan con mayor frecuencia, sus impactos son cada vez mayores y las pérdidas asociadas siguen en aumento. En el sector, esto contribuye a que la infraestructura de agua y saneamiento se encuentre expuesta a niveles de riesgo cada vez más altos, y con cada nuevo desastre son más los sistemas que resultan dañados. A pesar de ello, el sector está obligado a seguir creciendo y a brindar acceso a las poblaciones que aún no cuentan con los servicios.

Sin embargo, estas poblaciones a las cuales es necesario dotar de servicios se encuentran asentadas en las zonas marginales de las ciudades y en las áreas rurales. A menudo, esta ubicación coincide con una mayor exposición a las amenazas naturales y una mayor vulnerabilidad de los sistemas a construir.

Dado que es difícil reubicar a la población, los sistemas que se orienten a la dotación de los servicios en estas zonas deben incorporar criterios adecuados a los riesgos a los cuales están expuestos. Esto es de singular importancia para asegurar que la inversión efectuada conlleve a las mejoras esperadas en las condiciones de salud y la calidad de vida de estas poblaciones que presentan las mayores inequidades en el acceso a los servicios básicos y la salud, y en las cuales el camino hacia la consecución de los Objetivos de Desarrollo del Milenio requiere de mayores esfuerzos, que los actualmente efectuados, para cumplir con las metas establecidas

La gestión del riesgo no solo debe estar orientada a la protección de la infraestructura en agua y saneamiento, sino también a minimizar los posibles riesgos que se generan de una incorrecta planificación y mal funcionamiento de los sistemas sobre las poblaciones a las cuales intentan beneficiar.

## Niveles de funcionamiento – estándares mínimos

Buscar que los sistemas de agua y saneamiento resulten totalmente “ilesos” luego de la ocurrencia de cualquier desastre natural puede ser un objetivo imposible o que involucre costos demasiado altos. El objetivo de la gestión del riesgo no es obtener sistemas infalibles ante todo tipo de amenaza, sin embargo, sí debe asegurarse que sean capaces de brindar un nivel mínimo de servicio.

Dentro de la atención a las poblaciones afectadas en situación de crisis o emergencia que habitualmente no cuentan con servicios de agua y saneamiento, las agencias de ayuda humanitaria tienen definido estándares mínimos para las intervenciones en dotación de agua y saneamiento en cuanto a la calidad y cantidad de los servicios, orientados a conservar las condiciones mínimas para la vida, la salud y la higiene.



## Indicadores básicos para la dotación de agua durante situaciones de emergencia y desastre

### Acceso al agua y cantidad disponible

- Promedio de agua para beber, cocinar y realizar la higiene personal y doméstica: 15 litros por persona al día.
- Abastecimiento de agua en centros de salud: 40-60 litros por paciente por día.
- Máxima distancia permisible entre las viviendas y el punto más cercano de suministro de agua: 500 metros.
- Los puntos de abastecimiento de agua deben ser mantenidos de tal forma que se disponga consistentemente y con regularidad de cantidades apropiadas de agua.



UNICEF - El Salvador

### Calidad del agua

- Las nuevas fuentes de agua que la situación de emergencia obligue a usar no deben tener más de 10 coliformes fecales por cada 100 mililitros.
- La concentración de cloro residual en agua entubada debe ser de 0,2-0,5 miligramos por litro y su turbiedad debe ser menor de 5 UNT.
- El total de sólidos en disolución en el agua no debe exceder 1.000 miligramos por litro.

Estos indicadores son utilizados generalmente por las instituciones de ayuda humanitaria bajo condiciones extremas, por lo cual las empresas e instituciones proveedoras de agua deben considerar niveles superiores en lo que se refiere a la cantidad de agua ha suministrarse a la población durante situaciones de emergencia.

Las empresas prestadoras de servicios tienen todo lo necesario para asegurar un nivel mayor que el indispensable, sin embargo aún no cuentan con compromisos operacionales con sus usuarios y autoridades locales.

El establecimiento de los niveles mínimos en la prestación de servicios debe hacerse de manera concertada entre las empresas prestadoras y la comunidad, representada en sus autoridades locales. Para ello es necesario que las autoridades sectoriales y los organismos reguladores establezcan un marco rector y regulatorio que permita la generación de espacios, la necesidad y las condiciones para que dicho trabajo se realice. Una vez definidos los niveles, los trabajos de reducción de vulnerabilidades deben orientarse a reducir los impactos, de tal manera que bajo cualquier escenario de riesgo identificado estos niveles puedan alcanzarse.

Los niveles de operatividad de los servicios –definidos por los prestadores de los servicios y las autoridades locales– deben asegurar que durante las situaciones de emergencia los establecimientos de salud y albergues tengan la dotación de los servicios; asimismo se debe dar prioridad a aquellas instituciones que representan la base del desarrollo de las comunidades, como las escuelas.

## **Mejorar la sostenibilidad de los servicios existentes reduciendo el riesgo**

La reducción de vulnerabilidades y riesgos en los sistemas existentes de agua y saneamiento es factible, y aunque en algunos casos proviene de una identificación de los logros alcanzados y las lecciones aprendidas por los mismos operadores en eventos anteriores, es preferible que no se espere a que un desastre impacte en los sistemas para tomar las medidas correctivas. Es necesario entonces, promover estudios que permitan identificar las amenazas e implementar las medidas necesarias para minimizar los daños y asegurar la continuidad de los servicios.

Para llevar a cabo estos estudios, las empresas de agua deben trabajar en colaboración con autoridades locales, universidades, centros de cooperación técnica, colegios profesionales, entre otros, para identificar y caracterizar las

amenazas presentes en la zona, así como identificar las debilidades de la infraestructura (vulnerabilidad física de los componentes), de las capacidades financieras (suspensión de pagos, gastos en reparación de los sistemas, incremento de costos de producción y distribución) y operativas (recursos técnicos y personal preparado) que presentan los sistemas y servicios.

---

## Reforzamiento del acueducto de Orosi, Costa Rica

**Proteger los sistemas de abastecimiento de agua potable en los países en desarrollo es posible.**

El Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillado (AyA) redujo la vulnerabilidad de uno de los principales sistemas de abastecimiento de agua del país, el acueducto Orosi que abastece a cerca del 40% de la población de la capital del país, San José.



A lo largo de 10 años, el trabajo sostenido en el estudio del riesgo e implementación de medidas de reducción de la vulnerabilidad y protección del sistema ha requerido la inversión de cerca de 1,5 millones de dólares (un monto equivalente al 2.3% del costo total del sistema). Esta inversión permitirá evitar pérdidas por un valor de 7.3 millones de dólares (5 veces el costo del programa) solo debido a los daños directos, a lo cual se suman los costos indirectos que incluyen:

- La pérdida de vidas humanas y propiedades en la comunidad de Orosi.
  - La grave reducción en la producción nacional.
  - El deterioro de la imagen institucional.
  - Las posibles multas o demandas contra la institución y las autoridades.
-

Dentro de la reducción de riesgos, el reforzamiento de la infraestructura y la protección del entorno en el cual se encuentra instalado el sistema son factores estratégicos para asegurar que éstos continúen operativos en casos de desastre. Los prestadores de servicio deben contar también con planes de contingencia y respuesta -cuidando que éstos sean concordantes con los planes locales/municipales de emergencia- que permitan proporcionar los servicios a los niveles mínimos, así como asegurar el servicio en las instalaciones claves para la atención de la emergencia, tales como hospitales, centros de salud, albergues y escuelas.

---

## **Gestión del riesgo en las Empresas Públicas de Medellín, Colombia**

Desde 1999, las Empresas Públicas de Medellín establecieron dentro de su estructura orgánica la Coordinación de Riesgos de la Unidad Estratégica de Negocios de Aguas (UEN), para los servicios de acueducto y alcantarillado.

Dentro de las funciones establecidas para la Coordinación de Riesgos de la UEN, se pueden destacar las siguientes:

- Identificación y análisis de riesgo.
  - Aplicación y divulgación de metodologías de gestión de riesgo.
  - Diseño, documentación e implementación de los proyectos de reducción de riesgo.
  - Desarrollo e implementación de planes de emergencia y contingencia.
-

Una herramienta adicional cuando no es posible reducir la vulnerabilidad de la infraestructura de agua y saneamiento es transferir el riesgo mediante la suscripción de seguros para las instalaciones de agua y saneamiento, con los cuales solventar las inversiones que eventualmente serían necesarias para recuperar la operatividad de los sistemas. La colaboración entre empresas prestadoras de servicios es otro aporte importante para la atención de la emergencia.

### **Concebir los nuevos servicios más seguros**

Incluir medidas y obras de protección dentro de la construcción de los nuevos sistemas de agua y saneamiento, que aseguren su sostenibilidad frente a los riesgos ambientales, no debe verse limitado por razones económicas. La búsqueda de las metas planteadas en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) ha incrementado el flujo de recursos económicos para el sector de agua y saneamiento, lo cual ha posibilitado contar con los medios suficientes para la inclusión de las medidas de protección, justificados en su aporte hacia la sostenibilidad de los sistemas.



---

## Tsunami en India, 2004 – La provisión de servicios en los procesos de reconstrucción

Luego de tres meses del tsunami que en diciembre del 2004 devastó las áreas costeras de la India, la mayoría de iniciativas se enfocaron en la reubicación de las personas afectadas en nuevos asentamientos poblacionales, ya sea por el miedo de otro tsunami o debido a los planes guber-



namentales para reducir la vulnerabilidad; el abastecimiento de agua en estos asentamientos fue central, a través de los sistemas de tratamiento y distribución municipal o mediante fuentes particulares y comunales. En otros casos las personas regresaron a su lugar de origen y reconstruyeron sus viviendas.

En ambos escenarios, los planes gubernamentales preliminares para la recuperación contemplaron un rubro significativo para el mejoramiento de los sistemas de agua y saneamiento, particularmente en las áreas más pobladas. Esta decisión sin precedentes abrió la oportunidad para implementar soluciones adecuadas y sostenibles que reflejen las mejores prácticas y recojan la experiencia en ingeniería y salud pública. Sin embargo, también existe el riesgo de que estos fondos se distribuyan posteriormente tomando en cuenta otras prioridades políticas o comerciales.

Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2005

---

En el marco del cumplimiento de los ODM, el incremento en el acceso a los servicios de agua y saneamiento es fundamental no solo para alcanzar la meta, específica en el tema –que plantea reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas que carecen de acceso sostenible a agua potable y saneamiento básico– sino para apoyar el cumplimiento de estos objetivos en su conjunto. El avance logrado en la mitad del plazo fijado para el cumplimiento de esta meta indica que es necesaria una mayor atención a las áreas urbano-marginales y las zonas rurales, en las cuales las capacidades técnicas como económicas de su población suelen ser menores que en el ámbito urbano.

Estas poblaciones poseen un conocimiento, formado a través de los años mediante la interrelación con su propio entorno, que es necesario tomar en consideración y aprovecharlo dentro del proceso de implementación de los servicios de agua y saneamiento. La gestión local del riesgo debe involucrar a la propia comunidad y recoger su conocimiento sobre las principales amenazas naturales, los lugares con mayor riesgo y la magnitud en la que éstos se han presentado, y combinarlos con las opciones tecnológicas disponibles, de manera que los componentes se ubiquen en las zonas de menor riesgo o se incluyan medidas de prevención cuando sean necesarias.

Tanto los técnicos como la tecnología deben responder a los retos que estos escenarios de riesgo plantean y en los cuales las opciones tecnológicas convencionales no son aplicables en todos los casos.

El mejor momento para reducir la vulnerabilidad de los sistemas es durante la planeación y ejecución de los trabajos de reconstrucción y rehabilitación cuando resultan afectados, puesto que estos daños hacen evidentes las vulnerabilidades de cada uno de los componentes (lo que en situaciones normales demanda realizar estudios y la opinión de expertos, lo cual se asocia con un costo generalmente alto). Los recursos que se puedan movilizar para tales obras deben incluir aquellas adecuaciones que sean necesarias para las labores de prevención.

