

El Agua y los Desastres

Suplemento Especial del Boletín Desastres: Preparativos y Mitigación en las Américas
Boletín trimestral de la OPS/OMS

Octubre 2004



Producido en colaboración con CEPIS, el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente de la OPS

Avances en la gestión del riesgo en agua y saneamiento Sin prisa pero sin pausa

La experiencia y los avances logrados en los últimos años por el sector de agua y saneamiento de algunos países de América Latina y el Caribe —fruto del trabajo sostenido y sin pausa de personas e instituciones, organismos internacionales y de cooperación— nos permiten tener los argumentos necesarios para llamar la atención de las autoridades nacionales y locales encargadas de la planificación y gestión del riesgo acerca de la importancia que tiene para la salud y el desarrollo el asegurar la sostenibilidad y continuidad de los servicios de agua y saneamiento frente a amenazas naturales. Estos años de intenso trabajo permitirán a los países llevar una propuesta concreta para la reducción del riesgo en estos servicios a la próxima Conferencia Mundial sobre la Reducción de Desastres “Un mundo más seguro para todos”, que se realizará en Kobe, Japón, en enero del año 2005.

Haciendo un alto en el quehacer de los profesionales e instituciones del sector para reflexionar, compartir experiencias y contribuir al proceso preparatorio de la conferencia de Kobe, a finales de abril del presente año se realizó en Managua, Nicaragua, el Taller Latinoamericano de Reducción de Vulnerabilidad en Sistemas de Agua Potable, donde se dieron cita más de 50 profesionales de 15 países de América Latina, representantes de instituciones del sector de agua y saneamiento, para identificar problemas e iniciativas comunes con miras a la reducción de la vulnerabilidad de los servicios, así como para elaborar un plan de acción para el decenio 2005-2015

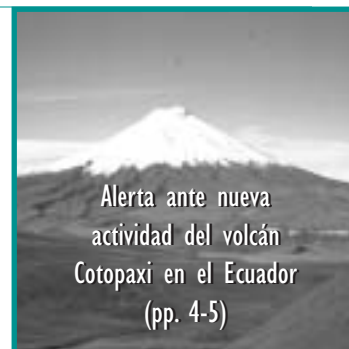
que permita la ejecución sistemática de acciones de mitigación de alta efectividad y bajo costo.

Los participantes destacaron que los conocimientos y la tecnología existentes hacen posible para los países en desarrollo asegurar la disponibilidad de agua segura después de un desastre. Sin embargo, es necesario que las autoridades del sector conozcan estos recursos y experiencias y los usen adecuadamente, para así acabar con la idea de que proteger estos servicios vitales para la salud y el desarrollo de los pueblos es demasiado costoso. Justamente dichos conocimientos y tecnologías ya han permitido en algunos países incluir aspectos de reducción de vulnerabilidad en las iniciativas, tendencias y reformas propias del sector de agua y saneamiento como la regulación de los servicios, la descentralización, la revisión de la normativa del sector y la planificación.

Ha quedado en evidencia que las experiencias exitosas que pueden mostrar algunos países de la Región en la reducción de la vulnerabilidad de los

servicios de agua y saneamiento son fruto de un trabajo sostenido, mediante acciones ejecutadas de manera secuencial y coherente, tanto en obras físicas como en el fortalecimiento de las capacidades del personal del sector y de la comunidad. Estos casos aún son pocos para la magnitud del problema en la Región, por lo cual es necesario compartir información e intercambiar experiencias, de tal manera que se puedan aplicar los resultados y recomendaciones derivados de los estudios de impacto ambiental y de vulnerabilidad frente a desastres naturales.

Por otra parte, en el ámbito internacional, cada vez más organizaciones reconocen la importancia de contar con los servicios de agua y saneamiento en situaciones de desastre y por ello suman su contribución en la etapa previa a este tipo de eventos. Distintas iniciativas de diversas entidades de cooperación son esfuerzos claros para asegurar la sostenibilidad ambiental de estos servicios, en especial en situaciones de desastre. Una muestra concreta de esta voluntad es el hecho de que este año el Día Interamericano del Agua (DIAA) centra sus esfuerzos en realzar la importancia del problema. Con el lema *Agua y desastres: los servicios en la mira*, el DIAA busca concretar acciones para asegurar la sostenibilidad y continuidad de estos servicios durante situaciones de emergencias y desastres y, de este modo, no poner innecesariamente en riesgo una de las Metas de Desarrollo del Milenio, aquella que busca “para el 2015, reducir a la mitad la proporción de las personas que no cuentan con acceso sostenible a servicios de agua y saneamiento”.



Estrenan Plan de Emergencias y Desastres en Soyapango

Ni bien se terminó de anunciar que estaba listo el Plan Institucional de Emergencias y Desastres de la principal empresa salvadoreña abastecedora de agua, fue necesario ponerlo en práctica por una contaminación con diesel en el sistema y en menos de 24 horas se pudo resolver la emergencia.

El vertido de un barril de diesel que se acumuló en las cajas de los medidores para después ingresar al sistema fue la causa de la emergencia producida en marzo de 2004 en el populoso sector de Soyapango, en la zona central de El Salvador.

Con más de 260.000 habitantes, el municipio de Soyapango se convirtió así en la primera localidad en experimentar las ventajas de que la empresa abastecedora de agua cuenta con un plan destinado a afrontar las emergencias y desastres.

Casi al mismo tiempo que juramentaba la directiva del Plan Institucional de Emergencias y Desastres, el Centro de Servicio al Cliente de la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA) recibió varias llamadas de los vecinos soyapanecos, quienes se quejaban de que el agua les estaba llegando con un fuerte olor a diesel y reportaban manchas aceitosas en ella. De inmediato, la subgerencia de la región metropolitana dirigió una operación de drenaje del agua de la red contaminada. Se puede acceder a más información sobre estas acciones en el documento *El Salvador se levanta. Las obras en Salud después del Mitch* (San Salvador, OPS, 2004), www2.ops.org.sv/tccendoc/el_salvador_se_levanta/index.pdf.

En menos de 24 horas, cuadrillas de mantenimiento localizaron la fuente del contaminante y la forma en que este había ingresado al sistema. Siguiendo los procedimientos del plan, se estableció una

Sala de Situación y Comando para dirigir y coordinar todas las actividades. También se establecieron comunicaciones con el Ministerio de Salud Pública y la Policía Nacional Civil, y se interpuso una queja en la Fiscalía General de la República contra los agentes del vertido de diesel.



Un plan de emergencia descentralizado

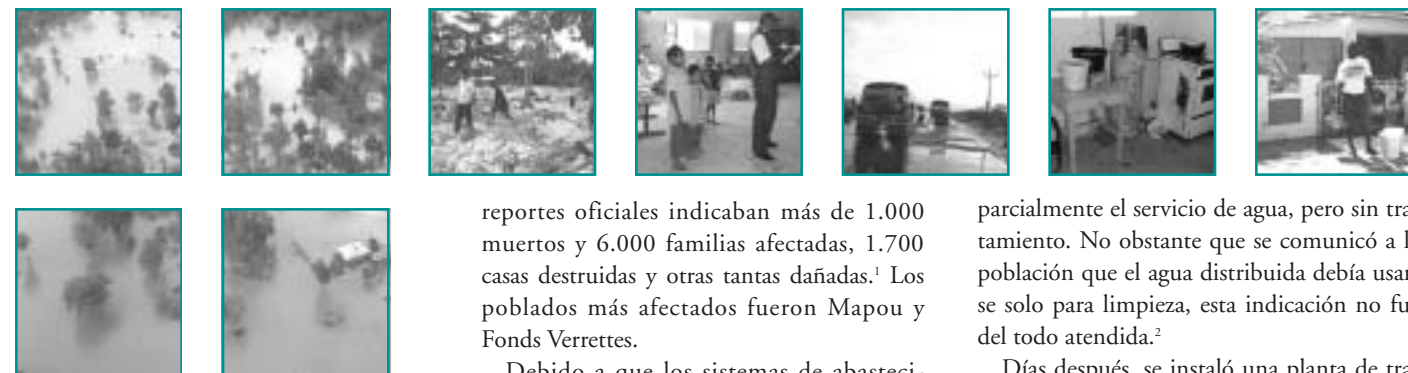
ANDA es la primera entidad centroamericana en aprobar oficialmente un plan de esta categoría y el solo hecho de poder contar con esta herramienta para la acción es motivo de orgullo para las autoridades salvadoreñas.

“El plan en sí es una ganancia y un reflejo de nuestro interés por ofrecer un servicio eficiente a los consumidores, con un enfoque de atención al cliente”, afirmó la gerente general de ANDA, Ing. Frineé Castillo de Zaldaña.

Una de las características principales de este plan es su carácter descentralizado. No solo las gerencias de la sede central sino también las cuatro gerencias regionales de ANDA están involucradas de lleno en este plan y participaron en su elaboración.

Para mayor información, contactar con la Gerencia de Planificación: planificacion@anda.gob.sv.

Inundaciones en Haití y República Dominicana Atención a la emergencia



Las intensas lluvias ocurridas a finales de mayo de este año en República Dominicana y Haití provocaron grandes inundaciones que dejaron numerosos daños humanos y materiales, lo que generó la necesidad de brindar una atención inmediata a las poblaciones más afectadas, principalmente las ciudades y villas ubicadas en la frontera entre ambos países.

Según información emitida por el gobierno de República Dominicana, a comienzos de junio, los muertos se contaban en 414 (la gran mayoría en el municipio de Jimaní) y había cerca de 270 personas desaparecidas. En todo el país, las inundaciones afectaron a más de 15.000 personas, dejaron 1.600 familias desplazadas y 3.000 viviendas destruidas. La zona más afectada fue la provincia de Independencia, en especial su capital, el municipio de Jimaní. Para el caso haitiano,

reportes oficiales indicaban más de 1.000 muertos y 6.000 familias afectadas, 1.700 casas destruidas y otras tantas dañadas.¹ Los poblados más afectados fueron Mapou y Fonds Verrettes.

Debido a que los sistemas de abastecimiento de agua salieron de funcionamiento, parte de los esfuerzos de los equipos de asistencia estuvieron dirigidos a la distribución de agua para bebida y luego a la provisión de elementos para purificar el agua y vigilar su calidad.

Aunque los daños en la infraestructura de las redes de agua no fueron considerables, el abastecimiento tuvo que ser, en algunos casos, totalmente suspendido, pues a pesar de que los reservorios de almacenamiento se encontraban llenos, la posibilidad de que estos estuvieran contaminados hizo que la única fuente disponible de agua fuese la lluvia, agua que la población recolectaba.

Otro factor por el cual no se pudo brindar servicio de agua durante la emergencia fue que debido a las inundaciones, la planta de tratamiento de Jimaní quedó fuera de operación. Durante una semana el sistema se encontró inoperativo. Luego se restableció

parcialmente el servicio de agua, pero sin tratamiento. No obstante que se comunicó a la población que el agua distribuida debía usarse solo para limpieza, esta indicación no fue del todo atendida.²

Días después, se instaló una planta de tratamiento que permitió proveer de agua segura, aunque en cantidad insuficiente para la demanda de la población afectada, por lo que se hizo necesaria la instalación de sistemas de vigilancia de la calidad del agua de consumo.

El caso de Haití y República Dominicana muestra que no solo es importante que los sistemas de abastecimiento de agua sean protegidos contra impactos en su infraestructura. Tan o más importante que ello es que estén en capacidad de suministrar agua segura a las poblaciones afectadas por los desastres y que no se conviertan en un riesgo adicional para la salud.

1 AID, “Dominican Republic and Haiti: Floods Fact Sheet 2”, 9 de junio de 2004. Disponible en: www.reliefweb.int/w/rwb.nsf/ByCountry.

2 OPS, “Desastre Jimaní. Sector Salud”, presentación en Power Point (11 de junio de 2004). Disponible en www.paho.org/spanish/dd/ped/dor0504.htm.

Ante desastres y emergencias Mejorando las capacidades de evaluación de daños en el sector

Un material de capacitación integral y específico para el sector de agua y saneamiento orientado a mejorar las evaluaciones de daños producidos por emergencias y desastres en los servicios del sector ha preparado la División de Ingeniería Ambiental en Emergencias y Desastres (DIEDE) de la Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (AIDIS), conjuntamente con la OPS/OMS.

Este material, “Evaluación de daños y análisis de necesidades en agua y saneamiento básico” (EDAN-AyS), ha sido elaborado con el apoyo financiero y metodológico de la Oficina de Asistencia para Desastres del Gobierno de los Estados Unidos-América Latina y el Caribe de la Agencia para el Desarrollo Internacional (OFDALAC-USAID). Contiene un manual para el participante, pautas para que el capacitador planifique cada sesión, presentaciones en Power Point, formatos de evaluación y un ejercicio de simulación.

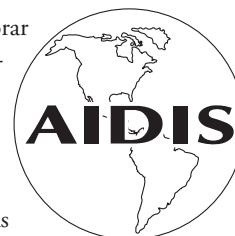
El disponer de un material para la capacitación y una propuesta de formatos comunes para realizar las evaluaciones de daños produ-

cidos por desastres o emergencias permitirá mejorar el manejo de la información durante estos procesos y usar los recursos de manera más eficiente.

Hasta julio pasado, se habían impartido 13 cursos EDAN-AyS en nueve países de América Latina. Este conjunto de experiencias permitió capacitar a un total de 273 evaluadores. Honduras ha conformado un equipo de facilitadores nacionales a través de los cuales se han brindado dos cursos más, que han permitido adaptar el material a la realidad hondureña y mejorar los conocimientos técnicos de cerca de 45 nuevos evaluadores.

Se pretende continuar con la realización de estos cursos en el resto de países de América Latina y el Caribe y poner el material a disposición.

Para mayor información, contactar con el Ing. German Araya Montezuma. E-mail: garayam@aya.go.cr.



Con la cooperación de la GTZ Sistema modular de capacitación en agua y saneamiento en Bolivia incluye prevención de desastres

Dos módulos sobre desastres incluye la colección de 50 tomos de material didáctico que desde 1999 elabora la Asociación de Empresas e Instituciones del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario de Bolivia (ANESAPA) con el objetivo de fortalecer las capacidades técnicas del personal de las empresas del sector, a través del Servicio de Apoyo a la Sostenibilidad (SAS) y con el apoyo técnico y financiero de la Cooperación Alemana al Desarrollo (GTZ) mediante el Programa de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario en Pequeñas y Medianas Ciudades (PROAPAC).

Ambos módulos, *Riesgos y Emergencias de servicios de agua potable y alcantarillado sanitario*, proporcionan metodologías para desarrollar una mejor gestión del riesgo en las etapas previas y posteriores a los desastres y emergencias.

El primero contiene elementos conceptuales de la gestión de riesgos y las metodologías descritas son ilustradas con casos y experiencias de la empresa Aguas del Illimani. Asimismo, se brindan detalles acerca del trabajo desarrollado durante la inundación que afectó a la ciudad de La Paz en febrero de 2002. El segundo módulo contiene procedimientos

de planificación y atención de las emergencias para una empresa prestadora.

El sistema modular de capacitación que está preparando ANESAPA con el apoyo de la GTZ trata temas de todas las áreas relevantes para una empresa prestadora de servicios básicos: gestión, operaciones técnicas, área comercial, área administrativo-financiera y gestión político-social.

Para obtener el listado de estas publicaciones y hacer los pedidos correspondientes, dirigirse a ANESAPA al correo electrónico cidisa@anesapa.org.

Servicios de agua se preparan ante eventual erupción del Cotopaxi

Ante la reciente reactivación del volcán Cotopaxi, la Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable de Quito (EMAAP-Q) ha desarrollado un plan de contingencia para proteger los puntos vulnerables de los sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento y de este modo estar en condiciones de hacer frente a una eventual erupción.

La actividad del Cotopaxi actualmente solo es visible de manera leve, a través de sismos y fumarolas en el cráter, pero existe el temor de que ante una eventual erupción se produzca no solo la caída de piroclastos—material sólido arrojado por un volcán—sino también flujos de lodo (lahares), que se forman cuando se derrite el hielo al contacto con los piroclastos y la lava incandescente.

La ceniza proveniente del volcán puede contaminar el agua de las fuentes, canales y plantas de tratamiento, pero los lahares tienen mucha energía y pueden destruir las obras de infraestructura de los sistemas de abastecimiento que se encuentren a su paso. Así, un desastre de esta naturaleza mermaría significativamente la disponibilidad de agua potable y la población se vería seriamente afectada en su salud y calidad de vida.

Frente a este peligro surge el plan de contingencia, que contempla estudios de vulnerabilidad y medidas de mitigación, prevención y respuesta en las obras ubicadas en lugares de riesgo. Dichos estudios, presentados recientemente, están a cargo de la Escuela Politécnica Nacional de Quito, gracias a un convenio firmado con la EMAAP-Q.

La Escuela Politécnica Nacional está trabajando con un escenario basado en la erupción del Cotopaxi ocurrida en 1877 y sobre esta base se señalan flujos de lahar de hasta 40.000 metros cúbicos por segundo, que pasarían por las obras de infraestructura y las cubrirían con alturas de hasta 30 metros.

Las obras de infraestructura más amenazadas en este escenario son las localizadas en el río Pita, el río Santa Clara y el río San Pedro, que constituyen los drenajes naturales de los flujos de lodo. El estudio inicial propone cambiar los pasos subfluviales de los ríos Pita y Santa Clara por pasos aéreos construidos fuera del alcance de los lahares.



La actividad del Cotopaxi actualmente solo es visible de manera leve, a través de sismos y fumarolas en el cráter, pero existe el temor de que ante una eventual erupción se produzca la caída de piroclastos y flujos de lodo, que se forman cuando se derrite el hielo al contacto con los piroclastos y la lava incandescente.

Las medidas de prevención se relacionan principalmente con la captación de caudales que puedan suplir a los que proporciona el sistema del río Pita, ya que la captación se vería seriamente afectada por el eventual desastre.

Aunque no se puede conocer cuánto tiempo estaría fuera de servicio esta toma, es posi-

ble estimar que este hecho afectaría el abastecimiento de medio millón de personas de las zonas centro y centro sur de la ciudad de Quito.

Como parte de las actividades de respuesta durante la emergencia, la EMAAP-Q implementará planes de racionamiento, planes de abastecimiento mediante vehículos cisterna y

el incremento del caudal extraído del acuífero de Quito, especialmente en las zonas central y centro sur de la ciudad.

También se está considerando desarrollar medidas de protección de los sistemas de saneamiento de la ciudad y de las zonas surorientales del cantón Quito, y centralizar la información concerniente a desastres en una sola oficina dedicada exclusivamente a este propósito.

El volcán Cotopaxi está ubicado en la Cordillera Real del Ecuador, en la planicie de Limpiopungo de la provincia de Cotopaxi, a 35 kilómetros al noreste de Latacunga y a 40 kilómetros al sureste de Quito.

El plan de contingencia ante la eventual erupción de este volcán se ha visto beneficiado por la experiencia vivida en 1998-1999 por la actividad del volcán Pichincha y por la erupción del volcán Reventador en noviembre de 2002 (ver recuadro).

Para mayor información, contactar con el Ing. Manuel Cueva. E-mail: mcueva@emaapq.com.ec; ggeneral@emaapq.com.ec.

Las lecciones del Pichincha

En 1998, el volcán Pichincha tuvo muchos eventos eruptivos menores que, según los expertos, constituían el preámbulo de una erupción de magnitud. Para los sistemas de abastecimiento de agua potable, el riesgo consistía en el impacto de piroclastos en las fuentes y conducciones localizadas en las estribaciones del volcán y en la caída de ceniza en las plantas de tratamiento de la ciudad.

Ante esta situación, la EMAAP-Q desarrolló el "Plan Operativo para la Emergencia por Erupción del Volcán Pichincha". En este plan, además de los preparativos y de las actividades de respuesta durante la crisis, se aplicaron también medidas de mitigación, especialmente en las plantas de tratamiento.

Estas medidas consistían en el recubrimiento de los filtros, clarificadores y sedimentadores de las plantas urbanas para evitar la contaminación con ceniza. Además, se realizaron "bypasses" en algunas plantas que tenían reservas de agua cruda, a fin de



danía con la calidad y en la cantidad adecuadas. De igual forma, durante la erupción del volcán Reventador, en noviembre de 2002, la empresa no se vio obligada a suspender el servicio.

usar el agua directamente de la conducción en el caso de que se contaminara la reserva.

Se puso énfasis en las actividades de respuesta y se conformaron equipos de trabajo para la evaluación de daños y necesidades y para la atención de emergencias puntuales.

Se conformaron el Comité General de Emergencia y el Comité Operativo de Emergencia, se estableció un centro de operaciones y se determinaron los estados de alerta y las actividades asociadas a ellos.

Finalmente, el 6 y el 8 de octubre de 1999 se produjeron dos explosiones significativas del Pichincha, que arrojaron ceniza sobre la ciudad y las obras de infraestructura. Sin embargo, la empresa proveyó de agua potable a la ciudadanía con la calidad y en la cantidad adecuadas.

Documento en Revisión

Reducción del riesgo en tiempos de desastres

La disponibilidad de los servicios de agua potable y alcantarillado en situaciones de emergencia y la capacidad de estos para recuperarse lo antes posible luego de la ocurrencia de un desastre han demostrado ser factores de importancia para reducir la vulnerabilidad de las poblaciones expuestas y los procesos de desarrollo.

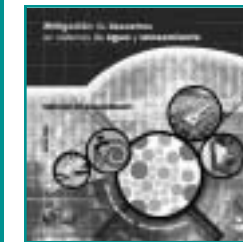
Con el objeto de contar con una herramienta que presente los diferentes ángulos de esta situación que afecta la salud de la población, la continuidad de los procesos productivos y de desarrollo, así como de las acciones que se deben emprender para reducir el riesgo, la OPS/OMS, con el apoyo del Centro Internacional de Agua y Saneamiento (IRC) y AIDIS, se encuentra elaborando un documento (*TOP: Technical Overview Paper*) sobre el tema, que se encuentra en versión preliminar y disponible en la web (www.cepis.ops-oms.org/bvsade/e/top/top-web.doc) con el objeto de recibir, hasta el 19 de noviembre, comentarios, experiencias y aportes que sirvan para enriquecer el documento.*

Se espera tener este documento disponible para la Segunda Conferencia Mundial sobre Reducción de Desastres, que se realizará en Kobe, Japón, a comienzos del año 2005.

*TOP: Reducción del riesgo de los servicios de agua y saneamiento frente a amenazas naturales (versión preliminar para revisión).



Segunda edición del CD Mitigación de desastres en sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario



Versión actualizada y bilingüe del material de capacitación sobre reducción de vulnerabilidad desarrollado por el CEPIS/OPS y el Área de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Socorro en Casos de Desastre de la OPS/OMS. Diseñada con fines técnicos y didácticos, incluye una presentación gráfica sobre el tema, documentos, galería fotográfica y videos que buscan mostrar los impactos de fenómenos naturales en los sistemas de agua potable y alcantarillado. *Mitigación de desastres en sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario. Material de capacitación*. Segunda edición bilingüe. Lima, CEPIS/OPS, 2004.

Disponible en su versión para la web en el sitio: www.cepis.org.pe/bvsade/cd/index.html. Para solicitar el CD, dirigirse a desastre@cepis.ops-oms.org.

Iniciativa andina ante los efectos de El Niño

Un reciente convenio entre el Programa Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres (PREANDINO) de la Corporación Andina de Fomento (CAF) y el Centro Internacional de Investigación del Fenómeno de El Niño (CIIFEN) tiene como objetivo apoyar a este último en su proceso de consolidación organizativa, a través de la asistencia de consultores externos especializados en procesos organizativos y de los sectores de agua potable, agricultura, salud y pesca, los cuales han sido identificados como los más afectados por el fenómeno de El Niño.

En el sector de agua y saneamiento, el convenio tiene como principal objetivo identificar las demandas de conocimiento científico y aplicado de las instituciones del sector sobre temas relacionados con el mencionado fenómeno natural y los requerimientos de fortalecimiento en la gestión de los servicios, a partir de un diagnóstico del sector en cada uno de los países.

Más información: contactar con Tanya Corrales de Miquelena (tcorrales@caf.com) o dirigirse a las oficinas locales de la CAF en los países andinos.



Con el objetivo de reducir la vulnerabilidad en los sistemas de agua potable y saneamiento en el Ecuador, la Subsecretaría de Agua Potable, Saneamiento y Residuos Sólidos del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) ha elaborado la versión preliminar de un conjunto de guías técnicas.

La versión preliminar del documento, que se denominará *Guías Técnicas para la Reducción de la Vulnerabilidad en los Sistemas de Agua Potable y Saneamiento*, servirá para que los profesionales del sector cuenten con un instrumento que permita reducir la vulnerabilidad de los sistemas ante los impactos generados por los diferentes eventos adversos de origen natural y humano.

El documento orienta al profesional en torno a los principales temas de la gestión del riesgo, para que analice la vulnerabilidad de los distintos componentes del sistema frente a cada una de las amenazas existentes.

Asimismo, permite disponer de varias medidas técnicas para la mitigación de impactos en los sistemas de agua potable y saneamiento que incorporan las lecciones aprendidas de diversas experiencias nacionales e internacionales.

Se proyecta difundir el documento entre todos los municipios ecuatorianos y los prestadores de servicios, así como entre las 22 direcciones provinciales del MIDUVI y todas las entidades del sector.

Plan sectorial de gestión del riesgo

Por otra parte, la Subsecretaría de Agua Potable, Saneamiento y Residuos Sólidos, conjuntamente con la Secretaría de Planificación y Desarrollo de la Presidencia de la República y el apoyo de la Corporación Andina de Fomento (CAF), han elaborado el Plan de Prevención y Mitigación de Riesgos para el Sector de Agua y Saneamiento.

El principal objetivo de este plan es institucionalizar la gestión del riesgo e incorporar políticas para disminuir la vulnerabilidad del sector frente a las amenazas naturales y las generadas por el hombre.

Una de las líneas estratégicas del plan es la identificación de proyectos prioritarios que permitan reforzar y proteger los sistemas de agua y saneamiento ubicados en zonas vulnerables a desastres.

Además, el plan busca fortalecer el capital humano especializado en la gestión del riesgo, promover el conocimiento de esta temática e institucionalizar la prevención del riesgo a nivel sectorial.

Por otra parte, el plan contiene un diagnóstico general que toca



los aspectos legales e institucionales de la gestión del riesgo; la recopilación, sistematización, procesamiento y análisis de la información de gestión del riesgo en el sector; una tipología y análisis de las amenazas más frecuentes y de la vulnerabilidad física del sector.

El documento también identifica las alternativas de asistencia técnica, financiera y de cooperación horizontal con los países de la región andina en la gestión del riesgo.

Estas alternativas se orientan al desarrollo de investigaciones destinadas a fortalecer el conocimiento de las amenazas para la prevención y mitigación de riesgos, a la participación de la sociedad civil en los procesos de prevención y al apoyo de los sistemas de información geográfica.

También se priorizan como objetivos de la asistencia técnica y la cooperación internacional la articulación del plan de gestión de riesgos con los planes de desarrollo provinciales y locales, el diseño de metodologías de evaluación de amenazas, vulnerabilidad y riesgos, y la incorporación de la prevención de riesgos en el currículo educativo de los niveles escolar, medio y superior.

Uno de los principales problemas que se deberá enfrentar en el Ecuador es el hecho de que en muchos municipios y juntas administradoras de agua potable se brinda prioridad a las inversiones destinadas a la ampliación de servicios, sin tomar en cuenta su sostenibilidad ante las amenazas naturales.

Se estima que además de razones políticas, ello se debe a las bajas coberturas de los servicios en el Ecuador, que ascienden a 67% en el caso de los servicios de agua potable, 51% en cuanto a la recolección de residuos sólidos, con un 13% de disposición final.

Para mayor información, contactar con el Ing. Mario Ballesteros. E-mail: mballesteros@sapsb.gov.ec; mballsaltos@yahoo.com.



El más reciente análisis sectorial de agua potable y saneamiento realizado en Nicaragua (2003) ha incorporado un capítulo dedicado a la gestión del riesgo, lo que refleja la importancia que está cobrando el tema entre las autoridades y la población de este país centroamericano.

La decisión de incluir este capítulo, titulado "Vulnerabilidad de los servicios y acciones frente a situaciones de desastres y emergencias", partió de considerar el alto grado de exposición a las amenazas naturales en Nicaragua y la comprobada vulnerabilidad de los sistemas de agua y saneamiento ante estos fenómenos.

Además de las amenazas naturales, deben considerarse los desastres causados por el hombre, entre los cuales sobresale el riesgo de

contaminación de los acuíferos por hidrocarburos, productos agroquímicos y lixiviados provenientes de basurales, tanques sépticos y letrinas.

La investigación permitió concluir que uno de los principales problemas que afrontan los sistemas de agua y saneamiento en las principales ciudades nicaragüenses es la alta amenaza que suponen los sismos.

Además, se mencionan como problemas adicionales el empleo de materiales rígidos en zonas de alta sismicidad y la fuerte dependencia que tienen los acueductos respecto del sistema eléctrico.

Por otro lado, se lamenta el hecho de que no se incluya el tema de prevención y mitigación de desastres en las normas de diseño, construcción, operación y mantenimiento de

los sistemas, así como el deterioro acelerado que estos sufren por las insuficientes inversiones realizadas en operación y mantenimiento.

En los sistemas rurales de agua y saneamiento se detectó, además de los problemas mencionados, un porcentaje de cobertura y cloración muy bajo y un apoyo técnico insuficiente en casos de desastre.

Hasta el momento, la mayoría de los esfuerzos que se han realizado en Nicaragua en lo que atañe a este tema se han enfocado en la atención de las emergencias; es decir, en procurar una rápida respuesta después de ocurrido un desastre.

El documento recomienda que las nuevas políticas consideren, además de este aspecto, la prevención y mitigación de desastres, la recuperación y rehabilitación de los sistemas, así como la incorporación de normas para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de los nuevos proyectos.

Para los sistemas existentes, el informe sectorial recomienda realizar análisis de vulnerabilidad y se proponen algunas medidas como reducir la dependencia de los servicios respecto del sistema eléctrico; prevenir la contaminación de los acuíferos con hidrocarburos y lixiviados provenientes de depósitos de basura; incorporar criterios de prevención y mitigación de desastres en las normas de diseño, construcción, operación y mantenimiento de los nuevos proyectos; e implementar programas de reducción de vulnerabilidad en los principales sistemas existentes.

Para mayor información, contactar con la Lic. Benita Ramírez. E-mail: bramirez@inaa.gob.ni; benitaram@hotmail.com.

Normatividad y regulación en el centro de la agenda

Uno de los ejes principales en la acción de las entidades nicaragüenses vinculadas con los sistemas de agua potable y saneamiento —principalmente el INAA, la entidad reguladora— es la elaboración de normas encaminadas a reducir el nivel de riesgos y la vulnerabilidad de estos sistemas.

Gracias a estas acciones, las autoridades y la población nicaragüenses cuentan con una serie de pautas para afrontar las amenazas naturales en el Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED), de marzo de 2000, donde tuvo

participación destacada el INAA.

Por otra parte, entre los documentos elaborados por el INAA destacan las siguientes guías: *Guía para la elaboración de estudios de impacto ambiental de proyectos de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario*, *Guía del usuario: derechos y deberes ambientales de los usuarios de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario*, *Términos generales para la elaboración de análisis de vulnerabilidad y planes de emergencia y requisitos sanitarios de las cisternas para el transporte y distribución del agua de consumo humano*.

Seis años después del Mitch Honduras País capital del agua

IDB/D.Mangurian



Hace seis años, el huracán Mitch puso en evidencia la alta vulnerabilidad de países como Honduras y causó miles de pérdidas humanas, cuantiosas pérdidas económicas y más de 30 años de retroceso en las expectativas de desarrollo de este país centroamericano. Los servicios de agua y saneamiento sufrieron fuertes impactos. Tanto por el violento resultado del fenómeno como por una debilidad de los sistemas para hacerle frente, más de 1.700 sistemas quedaron destruidos o dañados, 75% de la población perdió el acceso al agua para consumo y más de 53.000 letrinas se destruyeron a nivel nacional.

Pero en los últimos años Honduras, siempre expuesto a fenómenos de origen climático (huracanes, sequías e inundaciones) y con sistemas de abastecimiento de agua insuficientes y vulnerables, ha dado pasos firmes en su camino al desarrollo. En el 2003 concluyó su Análisis Sectorial de Agua y Saneamiento, en el que reconoce la necesidad de reducir el déficit del servicio principalmente en la población rural dispersa y la urbano-marginal y la urgencia de desarrollar en las instituciones responsables capacidades para la reducción de riesgos, el mantenimiento preventivo y la disminución de la vulnerabilidad.

En el XXIX Congreso de la Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (AIDIS), realizado en Puerto Rico del 22 al 27 de agosto último, los socios de la iniciativa del Día Interamericano del Agua (DIAA), representados por la OPS, AIDIS y la Asociación Caribeña de Agua y Aguas Residuales (CWWA), decidieron nombrar a Honduras País Capital del Agua para el período 2004-2006. Ser País Capital del Agua implica promover una agenda concertada, comprometer a los actores nacionales y capitalizar todos los esfuerzos posibles para resolver la situación precaria de agua y saneamiento que ocasiona que las enfermedades de origen hídrico ocupen el primer lugar de morbilidad y el segundo de mortalidad infantil.

Honduras ha demostrado muchas fortalezas. Entre ellas cabe mencionar la voluntad del gobierno y la participación de la comunidad en la construcción y administración de sus propios sistemas, especialmente en el área rural y urbano-marginal. En este marco, se vienen ejecutando acciones para fortalecer las capacidades de los actores nacionales y locales para la vigilancia y control de calidad del agua, la divulgación de aspectos técnicos y la evaluación de costos en la aplicación de la nueva norma de calidad del agua y la validación de instrumentos para la reducción de vulnerabilidad en los servicios.

La condición de Honduras como País Capital del Agua durante este y el próximo año atrae miradas y ofrece una gran oportunidad para potenciar fortalezas con miras al mejoramiento del sector y de la calidad de vida de sus habitantes.

Publicaciones Recomendadas

Informe del Taller Latinoamericano de Reducción de Vulnerabilidad en Sistemas de Agua Potable, Managua, 21-23 de abril del 2004, OPS/OMS, 2004. Disponible en español e inglés en: www.cepis.org.pe/bvsade/fulltext/TallerManagua.pdf y www.cepis.org.pe/bvsade/fulltext/TallerManaguaeng.pdf.



Agua y desastres: los servicios en la mira es el tema central del Día Interamericano del Agua (DIAA) para este año. En Internet (www.cepis.org.pe/bvsadiao/diaa/index.html) se encuentran disponibles diversos recursos y materiales de apoyo para adaptar la discusión del tema al entorno de trabajo de los lectores.

Guía Técnica para la Reducción de la Vulnerabilidad en los Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario. Managua, INAA, 2004. www.cepis.ops-oms.org/bvsade/fulltext/guiatecnica.pdf.



Manual para la evaluación del impacto socioeconómico y ambiental de los desastres. Mexico D. F., CEPAL, 2003. Disponible a texto completo en www.cepis.org.pe/bvsade/cd/e/publicaciones/CEPAL/index.html.

Agua Yaku. Publicación del Comité Sectorial de Agua y Saneamiento del Ecuador. Año 2, N° 2. Quito, junio de 2004.



Los servicios de agua potable y saneamiento en el umbral del siglo XXI, de Andrei Jouravlev, Serie Recursos Naturales e Infraestructura 74. Santiago de Chile, CEPAL, 2004. Disponible en: www.cepis.org.pe/bvsacg/fulltext/servicios.pdf.

El enfoque de género en el caso del Mitch

Un reciente documento preparado por Sarah Bradshaw y Ángeles Arenas* analiza los efectos socioeconómicos del huracán Mitch con un enfoque de género y propone nuevos indicadores de análisis para las situaciones de crisis, que podrían reflejar de mejor manera la situación de desigualdad de las mujeres respecto de los hombres en situaciones de desastre.

El documento discute conceptos clave en el análisis de género y desastres, en el contexto latinoamericano en general y el del huracán Mitch en particular; considera los impactos, directos e indirectos, del huracán y cómo éstos afectaron a las mujeres; compendia los nudos y retos sugeridos por el análisis, y presenta algunas recomendaciones para la inclusión del enfoque de género en futuras situaciones de emergencia y reconstrucción.

Se enfatiza la importancia de los proyectos de mapeo que incluyan vulnerabilidad económica, capacidad organizativa, base productiva y potencialidad económica, así como grupos con vulnerabilidades específicas y necesidades particulares.

* *Análisis de género en la evaluación de los efectos socio-económicos de los desastres naturales*, Santiago, CEPAL, 2004. www.eclac.cl/publicaciones/UnidadMujer/9/LCL2129/lcl2129e.pdf.

