



CAPÍTULO 6

LECCIONES APRENDIDAS

A partir de la información obtenida en la recopilación de datos sobre los efectos de la erupción del volcán Reventador en los sistemas de agua potable y alcantarillado en la zona urbana y rural del Distrito Metropolitano de Quito y el cantón Cayambe de la provincia de Pichincha, la provincia de Napo y Sucumbios, se sugiere lo siguiente:

La caída de cenizas contaminó las fuentes de captación de agua cruda, como ríos, depósitos, quebradas, pozos, lagos y otros. La presencia de la ceniza en el agua causó el aumento de la turbiedad, del color, y sedimentos en las obras de captación, lo que obligó a disminuir los caudales de captación y producción en las estaciones de bombeo en unos casos, y en otros, la paralización del bombeo de agua cruda.

El término *contaminación de la ceniza en el agua* se utiliza por ser un cuerpo extraño que se incorpora a las fuentes de captación en unos casos y al proceso de tratamiento en otros. Es importante indicar que el aluminio fue el único elemento en que se pudo observar una variación de los parámetros de análisis químicos (como la presencia de metales pesados) que sobrepasaron la norma del Ministerio de Salud Pública; este resultado se detectó en Quito.

La ceniza también causó problemas de sedimentación en las tuberías de captación e impulsión, debido a la alta carga de sedimentos. Las altas concentraciones de material sedimentable en el agua cruda causaron problemas en las plantas de tratamiento de agua potable, en las unidades de mezcladores, sedimentadores y filtros, en las plantas de tratamiento rurales y urbanas de las provincias analizadas. Se debería adquirir bombas móviles, succionadoras de lodo, para la limpieza y evacuación de sedimentos. También se debería considerar el rediseño de las captaciones de agua cruda (en los casos en que sea necesario), con la finalidad de amortiguar la presencia de arenas y cenizas, así como la colocación de cubiertas de filtros con estructuras fijas en las plantas de tratamiento.

Los problemas de calidad del agua por presencia de cenizas son controlables cuando se toman las medidas adecuadas de protección, ya que los parámetros de agua cruda y agua tratada así lo demuestran, según los análisis realizados por la Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable-Quito, Escuela Politécnica Nacional (anexo F).

De acuerdo con los reportes de calidad del agua de los informes elaborados por la Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable-Quito, las plantas de tratamiento y los sistemas de agua potable de las provincias analizadas dieron como resultado que, tanto en las poblaciones urbanas (excepto cuatro plantas de Quito) como en las rurales, carecen de laboratorios y personal técnico para realizar el control de calidad de las aguas crudas y tratadas. Para asegurar la calidad del agua potable en las plantas de tratamiento, se recomienda adquirir laboratorios portátiles para el control de los parámetros del agua (pH, turbiedad, color y conductividad del agua, entre otros), y contratar técnicos especializados que realicen un monitoreo diario en las plantas de tratamiento; la asignación de cuadrillas de mantenimiento (peones, albañiles, técnicos en electricidad, técnicos en mecánica) para los sistemas de plantas menores o de menor producción; la asignación de personal técnico especializado en bioquímica para los laboratorios de las plantas de tratamiento.

En forma general, el área de los sistemas de agua potable fue mínimamente afectada en relación con la producción de agua, pero no así en cuanto al número de sistemas, zonas y unidades de tratamiento de agua. Para asegurar la no interrupción del suministro, se deberían construir tanques de reserva de agua para que en el caso de que se deba paralizar la producción de las plantas de tratamiento, las ciudades cuenten con las reservas necesarias para consumo humano y animal, atención de incendios y desastres naturales, entre otros.

El proceso eruptivo causó daños irreparables en una fuente de agua subterránea, ubicada en el sitio Cascabel de la provincia de Sucumbíos. Esta fuente desapareció. Se trata del único caso reportado de daños en fuentes de abastecimiento.

En lo referente a los sistemas de alcantarillado, se puede afirmar que no se presentaron problemas mayores, y esto se debió a la respuesta, colaboración, preparación y organización de los organismos involucrados. Asimismo, las condiciones ambientales (ausencia de lluvia) fueron favorables para que no hubiese arrastre de los materiales ni taponamientos.

El mayor problema causado por la caída de cenizas fue la suspensión de energía eléctrica, lo que determinó la suspensión de bombeos, producción de agua cruda y tratada. El suministro de energía eléctrica fue uno de los problemas que se presentaron en las plantas de tratamiento rurales y urbanas, por lo que se recomendaría adquirir unidades de generación eléctrica, portátiles y estacionarias, especialmente en las plantas de tratamiento de mayor producción; y elaborar un plan conjunto con las empresas eléctricas para que, en forma periódica, se realicen los mantenimientos necesarios para asegurar la provisión de energía eléctrica sin interrupción.

El fenómeno también permitió determinar las debilidades administrativas, de comunicaciones y de logística para afrontar eventos similares. En el área administrativa, se recomienda elaborar un reglamento para el uso de los vehículos, en caso de emergencia, tanto para el personal operativo como para el personal de seguridad. También es necesario disponer de un fondo especial para gastos inmediatos; adquirir elementos y materiales de seguridad industrial para el personal operativo y para las unidades que conforman las plantas de tratamiento y construir cubiertas metálicas, plásticas o de otro material para proteger las estructuras o unidades de las plantas de agua potable.

En las plantas de tratamiento tanto urbanas como rurales del Distrito Metropolitano de Quito, uno de los principales problemas presentados fue la falta de comunicación adecuada y oportuna entre las

diferentes unidades y plantas para afrontar rápidamente la emergencia. Se recomienda la adquisición de equipos de comunicación (radios portátiles, fijos, móviles y teléfonos celulares) con los cuales se pueda tener una conexión constante con las instituciones encargadas de monitorear las condiciones ambientales. Además, es necesario fortalecer la comunicación entre los diferentes componentes de las plantas de tratamiento (captación, tanques, bombeo, planta de tratamiento propiamente dicha).

En el área de la salud, se recomienda al Ministerio de Salud Pública y a las direcciones provinciales de salud, centros de salud, municipios y otros llevar una adecuada coordinación para tener una base de datos confiable tanto desde el punto de vista cualitativo como cuantitativo sobre los efectos que causa en la población una emergencia volcánica de la magnitud ocurrida.