

CONTENIDO

1. Introducción	2
2. Antecedentes	2
2.1. El volcán Tungurahua	3
2.2. La población afectada	3
2.2.1. Cantón Quero	4
2.2.2. Cantón Penipe	5
2.3. Problemas de salud	6
2.4. La situación de los Sistemas de Agua Potable	7
3. Desarrollo de la experiencia	7
3.1. Inspección técnica	8
3.2. Inversión y ejecución	8
3.3. Capacitación	14
3.4. Participantes y Beneficiarios	15
Cantón Quero	16
Cantón Penipe	16
4. Fortalezas y Debilidades	17
5. Documentación revisada	18

PROTECCIÓN DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE EN AREAS RURALES ANTE LOS EFECTOS DE UNA ERUPCIÓN VOLCÁNICA

1. Introducción

El presente documento recoge la experiencia llevada a cabo dentro del proyecto de protección, ampliación y mantenimiento de los sistemas de agua potable de las comunidades asentadas en el área rural de las provincias de Tungurahua y Chimborazo, afectadas por la erupción del volcán Tungurahua.

Dicho proyecto fue financiado por el Programa de Asistencia Humanitaria (HAP) del Comando Sur del Ejército de los E.E.U.U., en coordinación con la Organización Panamericana de la Salud, OPS/OMS, y el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, MIDUVI.

Se aspira con esta publicación aportar al conocimiento técnico sobre las acciones a ejecutar en sistemas rurales de agua potable, ante los efectos de una erupción volcánica.

2. Antecedentes

A mediados del año 1998, el volcán Tungurahua entra en una etapa de reactivación. En octubre de 1999 se intensifica su actividad con un aumento considerable de la microsismicidad y la producción de fuertes emisiones de vapor de agua, ceniza y flujos piroclásticos.

En octubre de 1999 por recomendación del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, la Presidencia de la República decretó la alerta naranja en las zonas de mayor riesgo ante la erupción del volcán, lo que significó la evacuación de alrededor de 25.000 personas asentadas en más de medio centenar de poblaciones ubicadas en sus estribaciones.

Un importante grupo de personas evacuada fue llevado a refugios temporales, principalmente de Ambato y Riobamba mientras que otro grupo se desplazó a diferentes lugares del país.

En enero del 2000, la población, bajo su responsabilidad, regresa de manera violenta a la zona de riesgo, pese a estar todavía vigente la alerta naranja.

El proceso eruptivo ha generado impactos negativos en la salud de las personas, las actividades productivas, la agricultura y la ganadería y la calidad del agua de consumo, especialmente en fuentes de abastecimiento y plantas de tratamiento.

2.1. El volcán Tungurahua

Es uno de los más activos del Ecuador. Se encuentra localizado en la Cordillera Oriental de los Andes, a 33 Km al Sur Este de la ciudad de Ambato, en las coordenadas geográficas 1.46° de latitud Sur y 78.4° de longitud Oeste

A partir de la tercera semana de octubre del año 1999, se inicia su proceso eruptivo, el mismo que se caracteriza por frecuentes explosiones acompañadas de emisiones de ceniza y vapor de agua, además de material incandescente en la cumbre.



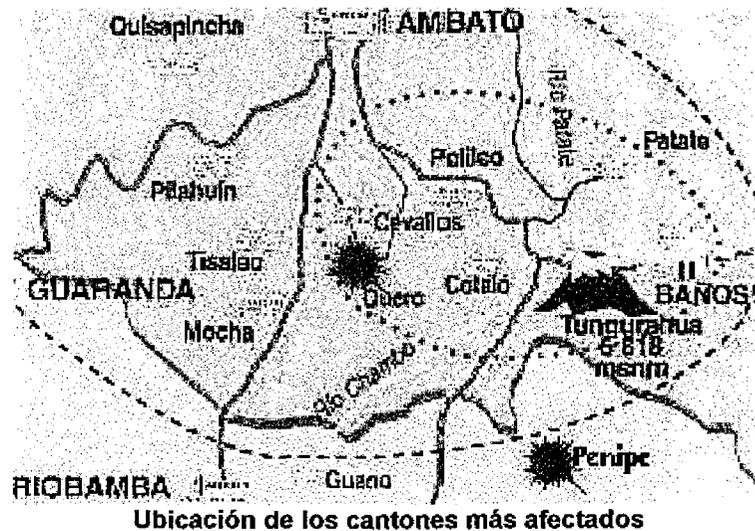
Volcán Tungurahua en erupción

El proceso eruptivo es intenso hasta octubre del 2000, luego de lo cual viene un período de relativa calma que dura aproximadamente cinco meses, el cual se caracteriza por la ausencia de emisiones notables de vapor de agua y gases, con la excepción de unas pequeñas columnas de ceniza que son emitidas a principios de enero del 2001

A partir de la tercera semana de marzo del 2001 hasta agosto del mismo año, el volcán continúa con emisiones frecuentes de ceniza y vapor de agua, luego de lo cual el proceso se intensifica y se mantiene hasta la actualidad.

2.2. La población afectada

Durante el proceso eruptivo, las columnas de ceniza se han ido depositando en los flancos suroeste y noroeste del volcán por efecto de los vientos procedentes del oriente ecuatoriano, afectando principalmente a los cantones Quero en la provincia de Tungurahua y Penipe en la provincia de Chimborazo, sepultando virtualmente a las poblaciones localizadas al occidente del volcán con capas de ceniza de hasta 8 centímetros de espesor, situación que ha generado fuertes pérdidas económicas, sociales y ambientales.



2.2.1. Cantón Quero

Con base en la información del VI Censo de Población y V de Vivienda, efectuado en noviembre del 2001, en las parroquias rurales de Quero se asienta el 25% de la población del cantón, lo que corresponde a 4578 habitantes, de la cual el 60% (2732 habitantes) pertenece a la parroquia Rumipamba y el 40% restante (1846 habitantes) a la parroquia Yanayacu – Mochapata.



Poblador limpiando sembrío cubierto de ceniza volcánica

La población que se asienta en el área rural de Quero es eminentemente agrícola, con una población económicamente activa, PEA, dedicada en un 90% a dicha actividad, donde el principal producto lo constituía la patata, la cual era comercializada a nivel nacional.

No obstante esta situación, los pobladores de estas bastas zonas se han abierto paso ante las adversidades generadas por la caída de ceniza, la misma que ha cubierto con una capa negra los terrenos, que en el pasado, eran muy productivos.

Los techos de las viviendas han colapsado por efecto de la ceniza acumulada al igual que los árboles de eucalipto y pino que por el mismo efecto se han desplomado, obstruyendo las vías de comunicación.



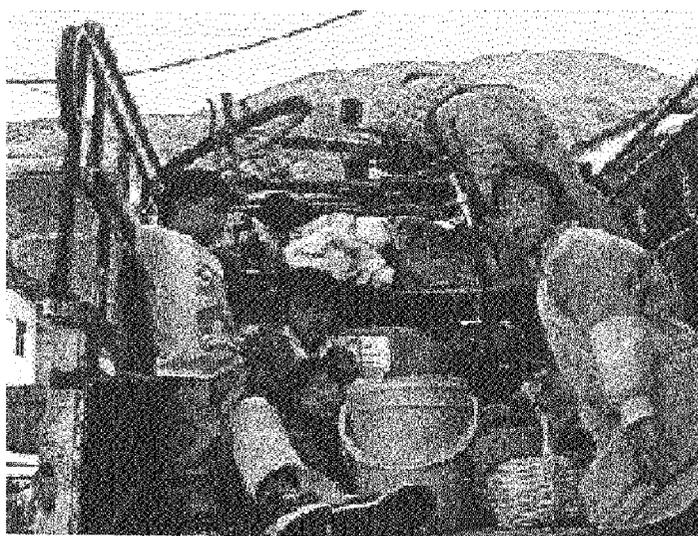
Vista del interior de una vivienda abandonada donde colapsó el techo

2.2.2. Cantón Penipe

Conforme con los resultados del VI Censo de Población y V de Vivienda realizado en noviembre del 2001, el 74% de la población de este cantón (4.798 habitantes) vive en el área rural, de la cual, el 15% (699 habitantes) se asienta en la parroquia Puela y el 7% (342 habitantes) en la parroquia Bilbao.

Actualmente y pese a las adversidades, la población se encuentra empeñada en salir adelante haciendo lo que siempre ha hecho a lo largo del tiempo, esto es sembrar la tierra, situación que se ve reflejada por el alto porcentaje de la población económicamente activa de la población rural, PEA, que se dedica a la agricultura, con un 80%.

En lo que a esta actividad se refiere, la zona de Puela, antes de la erupción, se caracterizaba por ser principalmente frutícola, con productos de temporada como manzana, reina claudia, durazno, etc.

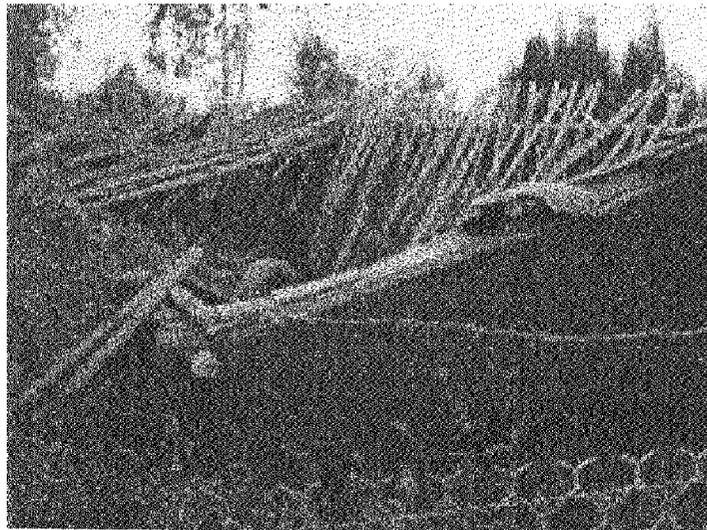


Población durante el proceso de evacuación

Por su parte en Bilbao, los principales productos eran el tomate de árbol y riñón, taxo, granadilla, maíz y mora, entre los principales.

En ambos casos, la producción estaba destinada al mercado regional, especialmente del centro del país.

Con la erupción del Tungurahua, es justamente este sector conjuntamente con el forestal e industrial los que mayor impacto han recibido, donde se han perdido alrededor de 51000 hectáreas de cultivos de maíz, cereales, papas, hortalizas, leguminosas, pastos y frutales, además de cultivos bajo invernadero como es el caso del tomate de árbol y riñón.



Vivienda con techo colapsado

La ceniza cubre con una capa gris los campos que en el pasado fueron muy productivos, encontrándose terrenos y viviendas abandonados, en varias de las cuales sus techos han colapsado por efecto del peso de la ceniza acumulada.

Otro de los problemas asociados con la erupción del volcán, han sido los lahares que han bajado hacia el río Chambo durante las lluvias, por cuyo efecto se han formado amplias y profundas quebradas en al menos siete puntos de la carretera Penipe – Baños, por lo que la misma está suspendida al tránsito normal. En la actualidad esta vía es utilizada exclusivamente por los moradores de la parroquia Bilbao, quienes han construido frágiles puentes de madera que permiten únicamente el paso de vehículos livianos.

2.3. Problemas de salud

Del análisis realizado en el año 2002, por el sistema de vigilancia epidemiológica, sobre los efectos generados por la ceniza volcánica en la salud de quienes habitan alrededor del volcán Tungurahua en un radio de 50 kilómetros, se determina un incremento en las enfermedades relacionadas con el agua, conforme al siguiente detalle