

vo y la ceniza inyectados alto en la atmósfera pueden ser llevados por miles de kilometros. La lluvia que cae sobre las nubes de ceniza puede formar bolas de lodo; la eyección de agua de un volcán, con ceniza y otros residuos, pueden producir mantos de lodo sobre vastas areas.

Para los efectos descriptivos, los efectos del tephra han sido divididos en dos partes: efectos físicos directos del tephra, y los efectos del polvo y la ceniza en la via respiratoria y los ojos.

Efectos Directos del Tephra. La caída de los bloques pueden provocar incendios o daños a las personas y los animales. Por ejemplo, durante la erupción del Arenal en 1968, en Costa Rica, los bloques cayeron sobre casas que estaban a 3km del punto de erupción. Cuando se deposita, la ceniza está lo suficientemente caliente como para producir fuego. Sin embargo, el peso de la ceniza puede traer abajo los techos de las casas. En la erupción del Fuego, Guatemala, 1971, un grosor de 30cm de ceniza fue depositado 8km al oeste del volcán y causó la destrucción de un quinto de los techos en el pueblo de Yepocapa. Durante la erupción del Vesuvio, 79 D.C., muchas personas murieron debido a la caída de los edificios que cedieron al peso de la ceniza.

Las erupciones de larga continuidad que producen ceniza pueden necesitar la evacuación de la población del área, aunque los ejemplos de este tipo son raros. Otros dos tipos de erup-

ción son la ebullición en la base del volcán y la eyección de ceniza. La ebullición de la base forma columnas en la base de algunos volcanes. Esto consiste en una nube en forma de anillo de ceniza suspendida expandiéndose a gran velocidad, erosionando la superficie cerca al respiradero. En la zona interior, los árboles pueden romperse o ser sacados de raíz, y los edificios pueden ser levantados de sus cimientos. A un mayor grado, los objetos pueden ser severamente dañados por las ráfagas de arena. En algunas erupciones, gran parte de los residuos de ceniza se suspenden en una nube y se mueven cerca al suelo, en un efecto conocido como flujo de ceniza. La fricción es eliminada por la expansión del gas dentro de la nube, la cual lleva las partículas de ceniza aparte. El flujo es movido por la gravedad, y sigue la topografía del terreno; el flujo de ceniza puede algunas veces exceder los 200kph de velocidad.

Efectos de la Ceniza en la Via Respiratoria y

los Ojos. Existen cinco factores importantes en la evaluación de los riesgos de salud causados por la lluvia de ceniza: la concentración en el aire de partículas totalmente suspendidas; el tamaño de las partículas; la frecuencia y duración de la exposición; factores preexistentes tales como enfermedades del aparato respiratorio; y presencia de cristales de Dioxido de Silicio (SiO_2) en la ceniza.

Las personas pueden ser asfixiadas por la ceniza volcánica. En Pompeya, (enterrada en la erupción del Vesuvio en el