

**VIII CONGRESO NACIONAL DE GEOGRAFÍA Y I INTERNACIONAL DE
GEOGRAFÍA
“GEOGRAFÍA, GLOBALIZACIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE”**

MAPA DE PELIGROS DEL VOLCÁN MISTI: UNA HERRAMIENTA PARA LA
PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE
LA CIUDAD DE AREQUIPA

MARIÑO, JERSY(*), MARCO RIVERA(*), JEAN-CLAUDE THOURET(),
LOURDES CACYA(*), C. SIEBE(***) ; R. TILLING(****) ANTONIO
CHAVEZ(*****), GUIDO SALAS(*****) Y SEBASTIAN ZUÑIGA(*****).**

(*) INGEMMET, Dirección de Geología Ambiental. Av. Canadá 1470, San Borja, Lima.
jmarino@ingemmet.gob.pe

(**) Laboratoire Magmas et Volcans, Université Blaise-Pascal et CNRS, 5 rue Kessler, 63038 Clermont-Fd, France.

(***) Departamento de Vulcanología, Instituto de Geofísica, UNAM, 04510 México, D.F., México.

(****) Multinacional Andean Project: Geociencia for Andean Communities (PMA-CGA)

(*****) Universidad Católica de Santa María de Arequipa

(*****) Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Escuela de Geología, Av. Independencia s/n, Arequipa, Perú.

(*****) SENAMHI, Dirección Regional de Arequipa, Calle Federico Torrico C-28, Urb. Atlas, Umacollo - Arequipa

El volcán Misti se emplaza en el borde oeste de la Cordillera Occidental de los Andes del Sur del Perú (242900N, 8196400S, 5820 m s.n.m.), su cráter se halla a 18 km del centro de la ciudad de Arequipa. El Misti es un volcán activo, que empezó a formarse hace menos de 833 mil años. Durante los últimos 50 mil años el volcán ha emplazado cerca de 10 flujos piroclásticos y 20 caídas de pómez y ceniza, debido a erupciones explosivas. La última erupción de gran magnitud ocurrió hace 2050 años y emplazó cerca de 0,7 km³ de depósitos de caída de ceniza y pómez, además de flujos piroclásticos. Las caídas alcanzaron hasta 25 cm de espesor en áreas aledañas al volcán y están ampliamente distribuidos en toda el área de Arequipa. Durante la era cristiana el Misti ha presentado por lo menos tres erupciones, estas han sido de baja magnitud. La última erupción se registró a mediados del Siglo XV, tuvo magnitud baja. Las cenizas emitidas en esta erupción posee espesores de hasta 6 cm en el área de Arequipa. Asimismo, un fenómeno frecuente asociado a erupciones volcánicas representa el emplazamiento de lahares (flujos de barro) a lo largo de quebradas que bajan del volcán (Pastores, San Lázaro, Huarangal, Agua Salada, etc) y del río Chili. Algunos lahares voluminosos en el río Chili se han emplazado hace 1035, 520, 340 y 330 años.

El mapa de peligros del volcán Misti se elaboró en base al conocimiento de la historia eruptiva del volcán, en los tipos y alcance de productos emplazados, en la magnitud y frecuencia de los eventos eruptivos, así como en las características geomorfológicas del volcán y alrededores. Los principales peligros son los generados por caídas de ceniza y pómez, flujos piroclásticos, lahares, avalanchas de escombros y flujos de lava. El mapa de peligros muestra tres zonas de peligrosidad: a) La zona de alto peligro, puede ser severamente afectada por lluvias de ceniza y pómez, flujos y oleadas piroclásticas, flujos de barro, avalanchas de escombros y/o flujos de lava. Cualquier erupción la puede afectar, inclusive las de baja magnitud como la ocurrida en el Siglo XV que tuvo un Índice de Explosividad Volcánica (IEV) 2, y que se estima ocurren cada 500 a 1500 años. b) La zona de moderado peligro, puede ser afectada prácticamente por todos los peligros que alcanzarían la zona anterior, a excepción de flujos de lavas. Esta zona sólo

puede ser afectada durante erupciones de magnitud grande (IEV 3 - 5), como la erupción producida hace 2050 años. Erupciones de esta magnitud suceden cada 2000 a 4 000 años. c) La zona de bajo peligro, puede ser afectada solo por flujos, oleadas y caídas piroclásticas de pómez y/o ceniza, pero en erupciones de magnitud muy grande (IEV > 5), como las ocurridas hace 13 600 y 33 000 años. La frecuencia de estos eventos es baja y se estima que ocurren cada 7 000 a 15 000 años.

El mapa de peligros muestra que varios sectores de la ciudad de Arequipa se emplazan en zonas de alto peligro, principalmente en áreas aledañas al río Chili y quebradas que drenan del volcán. Durante los últimos 50 años la ciudad ha crecido de manera desordenada, con escasa planificación. Actualmente varios distritos, principalmente Selva Alegre, Miraflores y Paucarpata, vienen expandiéndose hacia zonas cercanas al volcán Misti y áreas de alto peligro, generando una mayor vulnerabilidad. El mapa de peligros tiene como propósito guiar a las autoridades, dirigentes y población en general, en políticas de ordenamiento territorial, expansión urbana y planificación del desarrollo.