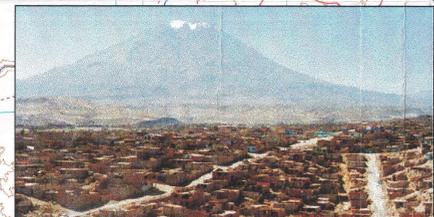
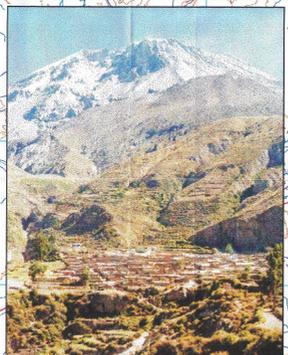




Volcán Sabancaya en plena erupción, observada en 1994.



Estrato-volcán Misti y la creciente expansión de barrios populares, sobre el piedemonte en el flanco oeste del volcán.



Localidad de Ubinas, ubicada en el flanco SE del volcán Ubinas, considerado el más activo del sur del Perú, por sus 23 eventos de actividad fumarólica y caída de cenizas desde 1550 d.C.



Caída de tefras del volcán Huaynaputina de la erupción pliniana de 1600 d.C.



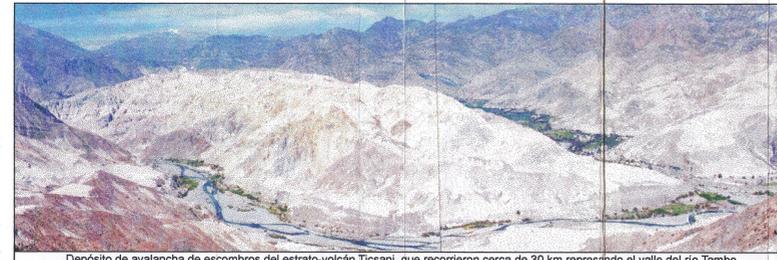
Estrato-cono este del volcán Tutupaca donde se aprecia su actividad fumarólica



Domos del volcán Nevado Paucarani, de edad holocénica



Cara norte del volcán Tutupaca donde se aprecian los depósitos dejados por el blast, y la cicatriz que afectó el cono este del volcán



Depósito de avalancha de escombros del estrato-volcán Ticsani, que recorrieron cerca de 30 km repressando el valle del río Tambo



MAPA DE UBICACIÓN

**DIRECCIÓN DE VIENTOS PREDOMINANTES PARA EL ANÁLISIS DEL PELIGRO POR CAÍDA DE TEFRAS**

<b>VOLCÁN UBINAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección predominante en las dos estaciones climáticas: N37°E y N45°O</li> <li>• Dirección predominante en la estación húmeda o lluviosa (diciembre a abril): 57°O</li> <li>• Dirección predominante en la estación seca (mayo a noviembre): N40°E</li> </ul>
<b>VOLCÁN MISTI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verano: SO con ligera predominancia SE en altitudes 9 000 y 10 000 msnm, y de 6 000 msnm cambia hacia el NE</li> <li>• Otoño: SO con tendencia al NO a altitudes de 9 000 y 10 000 msnm y 6 000 msnm en dirección NO</li> <li>• Invierno: NO y SO a 10 000 msnm, y entre los 9 000 y 6 000 msnm hacia el NO</li> <li>• Primavera: NO con tendencia al SO a 9 000 y 10 000 msnm y de 6 000 msnm predominante hacia el NE con tendencia al NO</li> </ul>
<b>VOLCANES TUTUPACA Y YUCAMANE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección predominante S-SE en el área de Candarave, vientos superficiales con dirección predominante NNO medidos entre noviembre y diciembre al mediodía.</li> <li>• Para las localidades de Moquegua y Tarma, SENAMHI indica vientos con dirección predominante S y SO, respectivamente, en la mayor parte del año.</li> </ul>

**AMENAZAS VOLCÁNICAS POTENCIALES DE LOS VOLCANES UBINAS, TUTUPACA, MISTI, YUCAMANE Y SABANCAYA GRADOS DE AMENAZA**

VOLCÁN UBINAS			
<b>ALTA</b>	<b>MEDIA</b>	<b>BAJA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de bloques balísticos y depósitos freato-magmáticos en un radio de 3,2 km.</li> <li>• Flujos de lava hacia el flanco norte del volcán</li> <li>• Valles y quebradas potencialmente afectadas por flujos piroclásticos y lahares (Vulcanismo Ubinas, quebrada Infernillo, y ríos Volcán Mayo, Sicabaya y Fierro)</li> <li>• Avalancha de escombros por sismos volcánicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de tefras (cenizas y lapilli) en un radio entre 3,2 y 14 km afectarían personas, animales, tierras de cultivo, pastizales y daños a las propiedades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acumulación de tefras (cenizas) en un radio aproximado de 45 km alrededor del cráter.</li> </ul>	
VOLCÁN TUTUPACA			
<b>ALTA (IA)</b>	<b>ALTA (IB)</b>	<b>MEDIA</b>	<b>BAJA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de tefras (pómez, cenizas y bombas con acumulaciones de hasta 1 m)</li> <li>• Explosión lateral (Blast)</li> <li>• Flujos de bloques, cenizas, flujos de pómez</li> <li>• Flujos de lavas en el río Tacabaya y quebradas Azufre Grande, Azufre Chico y Zurpujo.</li> <li>• Lahares</li> <li>• Ondas de Choque</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibles impactos balísticos</li> <li>• Blast</li> <li>• Sismos volcánicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de tefras (cenizas y lapilli) con acumulaciones entre 5 y 15 cm</li> <li>• Lahares</li> <li>• Corrientes de densidad producto de blast.</li> <li>• Ondas de Choque</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de cenizas con espesores del orden del cm en un radio de 27 km con dirección NE-SO.</li> </ul>
VOLCÁN MISTI			
<b>ALTA A MEDIA</b>	<b>BAJA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avalancha de escombros y deslizamientos en el sector NO del volcán con represamiento del río Chill, daños a la C.H. de Chacarani y lahares aguas abajo.</li> <li>• Flujos de bloques y cenizas en un radio aproximado de 3,5-4 km en la falda sur del volcán.</li> <li>• Flujos piroclásticos de pómez, oleadas piroclásticas en la falda sur del volcán.</li> <li>• Lahares confinados a las quebradas San Lázaro, Huarangal, Agua Salada y otras menores, en un radio de 12 a 14 km, llegando hasta las cercanías de la ciudad de Arequipa.</li> <li>• Caída de tefras y proyectiles balísticos en áreas proximales con espesores mayores de 10 cm y 5 km del cráter.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acumulación de cenizas del orden del cm en un radio de 27 km con dirección NE-SO.</li> </ul>		
VOLCÁN YUCAMANE			
<b>ALTA (IA')</b>	<b>ALTA (IB')</b>	<b>MEDIA</b>	<b>BAJA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de tefras con acumulaciones de hasta 1 m en las cercanías del volcán</li> <li>• Posibles impactos de proyección balística.</li> <li>• Flujos piroclásticos de ceniza y pómez, flujos de lava.</li> <li>• Acumulación de gases volcánicos.</li> <li>• Ondas de choque</li> <li>• Sismos de origen volcánico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de cenizas con grosos entre 5 y 15 cm.</li> <li>• Posibles impactos balísticos.</li> <li>• Sismos volcánicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acumulación de caída de cenizas con grosos entre 5 y 15 cm.</li> <li>• Flujos piroclásticos de ceniza y pómez canalizados por los ríos Calzadas, Salado.</li> <li>• Lahares.</li> <li>• Ondas de choque.</li> <li>• Sismos volcánicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de cenizas con acumulaciones de centímetros y milímetros.</li> <li>• Ondas de choque.</li> </ul>
VOLCÁN SABANCAYA *			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de una actividad calcatísmica, caídas de cenizas (varios cm de grosor), afectan terrenos de cultivo, pastizales y áreas pobladas del Alto Sigvas (Huancá y Luta), problemas de consumo de agua potable y problemas respiratorios (Huamán, M. D., 1995)</li> <li>• Posibles lahares en los ríos Luta, Huancá y el Sigvas y el valle de Majes-Camaná.</li> </ul>			

**SIMBOLOGÍA**

- Avalancha de escombros
- Dirección de flujos de lavas
- Lahares
- Isópacas de tefras de varios metros
- Isópacas de tefras entre 5 y 15 cm.
- Isópacas de tefras < 5 cm.
- Explosión lateral dirigida (Blast)
- Carretera asfaltada
- Carretera afirmada
- Trocha carrozable
- Ríos
- Lagunas

Fuente:

- Mapa de Amenazas Principales Volcánicas por Flujos Piroclásticos, Flujos de Lava, Flujos de Barro y Avalanchas de Escombros del Volcán Ubinas (M.A. Rivera, 1998).
- Mapa de Amenazas por Caída de Tefras (M.A. Rivera, 1996).
- Mapa Preliminar de Amenaza Volcánica Potencial del Volcán Tutupaca (L. Fidel y B. Zavala, 1999).
- Mapa Preliminar de Amenaza del Misti (J.C. Triunfo y Otros, 2000).
- Mapa Preliminar de Amenaza Volcánica Potencial del Volcán Yucamane (L. Fidel y A. Huamani, 2000).
- Mapa Preliminar de Amenaza Volcánica Potencial del Sabancaya (UNAS-IGP, 1995).
- Carta Esquemática de las Amenazas Volcánicas Mayores en Caso de Erupción Cataclísmica del Nevado Sabancaya (Huamán, M.D. 1995).

**VOLCANES LATENTES Y/O DORMIDOS CON EVIDENCIA MORFOLÓGICA Y/O ACTIVIDAD HOLOCÉNICA**

VOLCÁN	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Huaynaputina	Pequeño estrato-volcán erosionado con un anfiteatro abierto hacia el este, al río Tambo. Depósitos piroclásticos pre-1600, y piroclásticos de la erupción pliniana e ignimbrita de 1600, generadora de caída de tefras, flujos y oleadas piroclásticas.
Ticsani	Avalancha de escombros (Ticsani antiguo), cuyos depósitos fluyeron hasta el valle del río Tambo, recorriendo cerca de 30 km. Ticsani moderno con lavas en bloques, flujos piroclásticos, caída de tefras recientes asociadas a empizamientos de domos: 1) Lapilli de pómez de edad holocénica, 2) Ceniza debajo de la ceniza del año 1600, 3) Pómez dispersos sobre las del Huaynaputina, indican una edad menor de 400 años. Fuentes termales en el río Piutina (Calaca), Cuchumbaya y Soquezane.
Nazaparco	Caída de lava oscura tipo freatal holocénica dentro de un estrato-cono antiguo, de la misma edad de secuencia lávica del Yucamane.
Nevados Paucarani	Estrato-volcán complejo con domos rítmicos y flujo de lavas oscuras holocénicas, azufres y fuentes termales en sus inmediaciones.
Chacarani	Tres conos: Cerros Nocarani y Los Peñones (más antiguos) y en Chacarani (más joven) el centro estratovolcánico de tipo pódico en la última fase de la actividad. Se reportan lavas ruidas en época de la Colonia (?), actividad hidrotermal en Yura, Soosani, Quicos y cerca de Cafelhuas.
Volcán Nevado* Coropuna	Actividad holocénica (flujos de lavas tipo AA, y bombas volcánicas, en la misma dirección del flujo de lava), gran área de coberturas glaciares; eventos volcánológicos generarían lahares por quebradas que bajan hasta los ríos Mejías y Camaná, afectando poblados ribereños.

\* Fuera del área de la franja, con influencia en ella.

REPÚBLICA DEL PERÚ  
SECTOR ENERGÍA Y MINAS  
INSTITUTO GEOLÓGICO MINERO Y METALÚRGICO  
**INGEMMET**

**MAPA DE AMENAZAS VOLCÁNICAS**

Escala 1 : 500 000

