

PELIGROS POTENCIALES

Estilos de Actividad Eruptiva Histórica

CAÍDA DE PROCLASTOS
Durante una erupción, gases, ceniza y fragmentos de roca son expulsados desde el cráter. Los fragmentos más grandes siguen trayectorias balísticas y caen cerca del volcán, mientras que las partículas más finas son acarreadas por el viento y caen a mayor distancia.

Precauciones: Estas caídas podrían poner rápidamente en peligro la vida del ganado si este come hierba contaminada con ceniza. En este caso sería necesario la evacuación de los animales o su alimentación con hierba limpia traída de otras regiones. Para las personas se recomienda el uso de un casco, de ropa adecuada y de máscaras (o de un pañuelo húmedo) para proteger la boca y nariz, así como proteger las fuentes y el suministro de agua potable contra la ceniza.

FLUJOS DE LODO Y ESCOMBROS (LAHARES)
Durante o luego de una erupción, especialmente si está acompañada por una fuerte emisión de ceniza y por lluvias importantes, podrían ocurrir flujos de lodo o de escombros (lahares) en cualquier quebrada del volcán, pero especialmente en aquellas de los flancos oeste y norte del cono. Estos flujos son una mezcla de bloques y arena, materiales que son movilizadas por el agua de lluvia o proveniente de la fusión de la nieve o hielo del casquete glaciar. Estos flujos descienden rápidamente por el cono siguiendo las quebradas y valles.

Precauciones: Por la rapidez con la cual puede formarse, su velocidad y su fuerza, un flujo de lodo es un fenómeno muy peligroso. Durante una crisis volcánica, hay que evitar el fondo de las quebradas y las vertientes bajas de los valles.

FLUJOS PROCLÁSTICOS
Estos flujos son mezclas calientes de gases, ceniza y fragmentos de piedra, que descienden por los flancos del volcán en erupciones grandes. Su fuerza y gran velocidad le permiten saltar relieves importantes, mientras la parte inferior y más densa del flujo se encuentra limitada a los fondos de las quebradas y los valles. En el caso de flujos proclásticos originados por el colapso de una columna eruptiva densa (ceniza con bloques, escorias y bombas), varios flancos del volcán podrían estar afectados por este fenómeno. En el caso que se forme un domo en el cráter o se desarrollen flujos de lava, existe la posibilidad de generar flujos proclásticos que descenderán los flancos pendiente abajo del domo o flujo de lava.

Precauciones: Al ser la probabilidad muy reducida de sobrevivir el impacto de un flujo proclástico, es necesaria la evacuación de todas las personas de esta zona en caso de una erupción inminente.

FLUJOS DE LAVA
Estos flujos son derrames de roca fundida, generalmente originados en el cráter, que descienden por los flancos y las quebradas del volcán a baja velocidad. Debido a la forma actual del cráter y al sistema de quebradas que drenan el cono, los sectores de Cusú y Juive Grande son los más propensos a ser afectados por estos fenómenos.

Precauciones: Al ser la progresión de estos flujos muy lenta, no representan un peligro para los habitantes, afectando solamente las construcciones y los campos agrícolas. Sin embargo, debido a las altas pendientes en el cono volcánico, el colapso del frente de un flujo de lava podría generar pequeños flujos proclásticos que descenderán por los flancos inferiores al frente del flujo de lava.

AVALANCHAS DE ESCOMBROS
Se destacan dos características de dichos fenómenos:

- (1) Son eventos muy infrecuentes en el tiempo;
- (2) Podrían estar acompañados por explosiones y soplos dirigidos ("blast") muy violentos.

Precauciones: dada la magnitud y violencia de estos fenómenos, se recomienda la evacuación de las zonas potencialmente afectadas, si los datos científicos señalan esta posibilidad.

LEYENDA

Estas son las zonas de mayor peligro. Durante una erupción estas áreas podrían ser devastadas por flujos proclásticos, flujos de escombros y/o flujos de lava. Estas zonas también estarían afectadas por el impacto de bloques y por la caída de ceniza. En general estos tipos de fenómenos han afectado principalmente los flancos noroeste y oeste del cono, especialmente los sectores de Juive Grande, Cusú, Bilbao, Yuibag, Chacaco entre otros. Los sectores de Pondó, Runtún (flanco norte), por encontrarse alejados de los fondos de los valles, presentarían un peligro menor por flujos proclásticos, que las zonas aledañas de los valles de Vazcún y Ulba. Las zonas en **amarillo** son muy propensas a ser afectadas por estos fenómenos volcánicos. Estas zonas han sido afectadas de **manera frecuente en tiempos históricos**. Las flechas negras anotadas "FP" indican las trayectorias de los flujos proclásticos de las erupciones históricas, así como las fechas de dichas erupciones; mientras que las flechas indicadas por "L" corresponden a las trayectorias de los flujos de lodo ocurridos durante estas erupciones. Por los cauces de los ríos Pastaza y Chambo, los lahares podrían alcanzar alturas importantes y grandes distancias aguas abajo del volcán. La probabilidad de sobrevivir sería muy reducida y por tanto será necesaria la evacuación de todas las personas de estas zonas en caso de una inminente erupción.

Esta es la zona de menor peligro. Sin embargo, si una erupción de mucho mayor tamaño ocurriera, la zona podría ser devastada por flujos proclásticos, flujos de escombros y/o flujos de lava. Se podría permanecer dentro de esta zona, siempre y cuando se mantenga vigilante y abandone inmediatamente la zona cuando empiece la erupción.

CAÍDA DE CENIZA
Al ocurrir una erupción, las zonas indicadas estarían afectadas por caídas de rocas, ceniza y polvo volcánico (proclastos). Los espesores de proclastos que se podrían esperar son: mayores a 25 cm (zona 1); entre 25 y 5 cm (zona 2) y menores a 5 cm (zona 3).

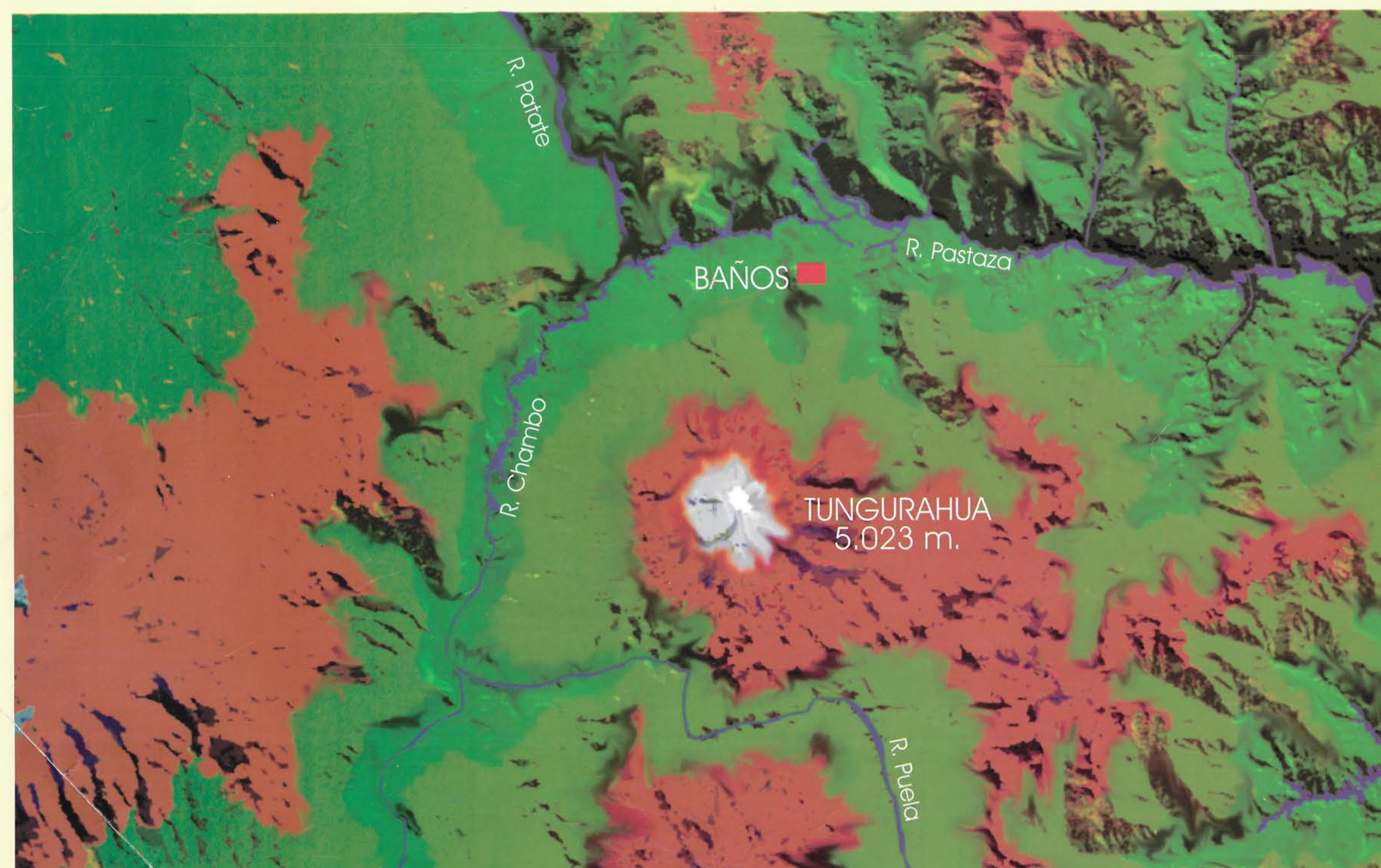
AVALANCHAS DE ESCOMBROS
Esta área representa la posible extensión de una avalancha de escombros que afecte el flanco oeste (más probable). El volumen de material desplazado sería pequeño (del orden de 1km³ o menos). En el Tungurahua, la recurrencia de este fenómeno se mide en miles de años.

Esta área corresponde igualmente a la posible extensión de una avalancha de escombros que afecte los flancos norte y occidental. En este caso el volumen de material desplazado sería del orden de > 5 km³. Un evento de este tipo ocurrió hace 3000 años, sin embargo su ocurrencia es muy poco probable en un futuro cercano.

VISTA PANORÁMICA DEL VOLCÁN TUNGURAHUA Y LA CIUDAD DE BAÑOS

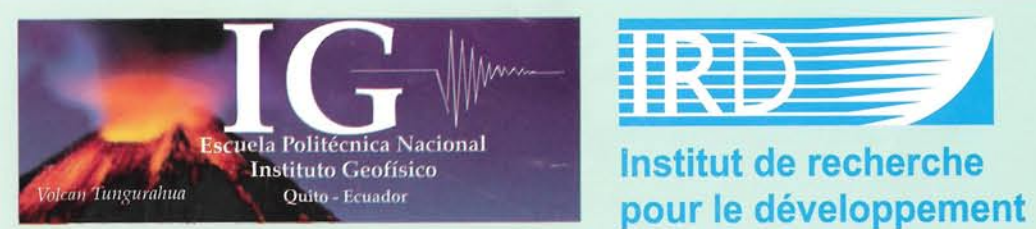


MODELO DIGITAL DEL TERRENO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA



ESCALA HIPSONÉTICA
1:500 2:700 3:500 4:300 5:000 m.s.n.m.

	Cabeecera Cantonal
	Parroquias
	Recintos
	Refugios temporales (Zona de menor peligro)
	Carretera pavimentada
	Carretera afirmada angosta
	Camino de verano
	Senderos
	Ríos pequeños y quebradas
	Ríos principales
	Lagunas
	Curvas de nivel principales
	Curvas de nivel secundarias
	Cotas
Altura vertical entre dos curvas de nivel: 40 metros	



Impreso con financiamiento de
USAID-OFDA

AUTORES:
Hall M.L., Robin C.Z., Samaniego P., Monzier M.E., Eisen J., Mothes P., Yépez H.

Von Hillebrand C. y Beate B.

1 Instituto Geográfico, Escuela Politécnica Nacional, Quito Ecuador

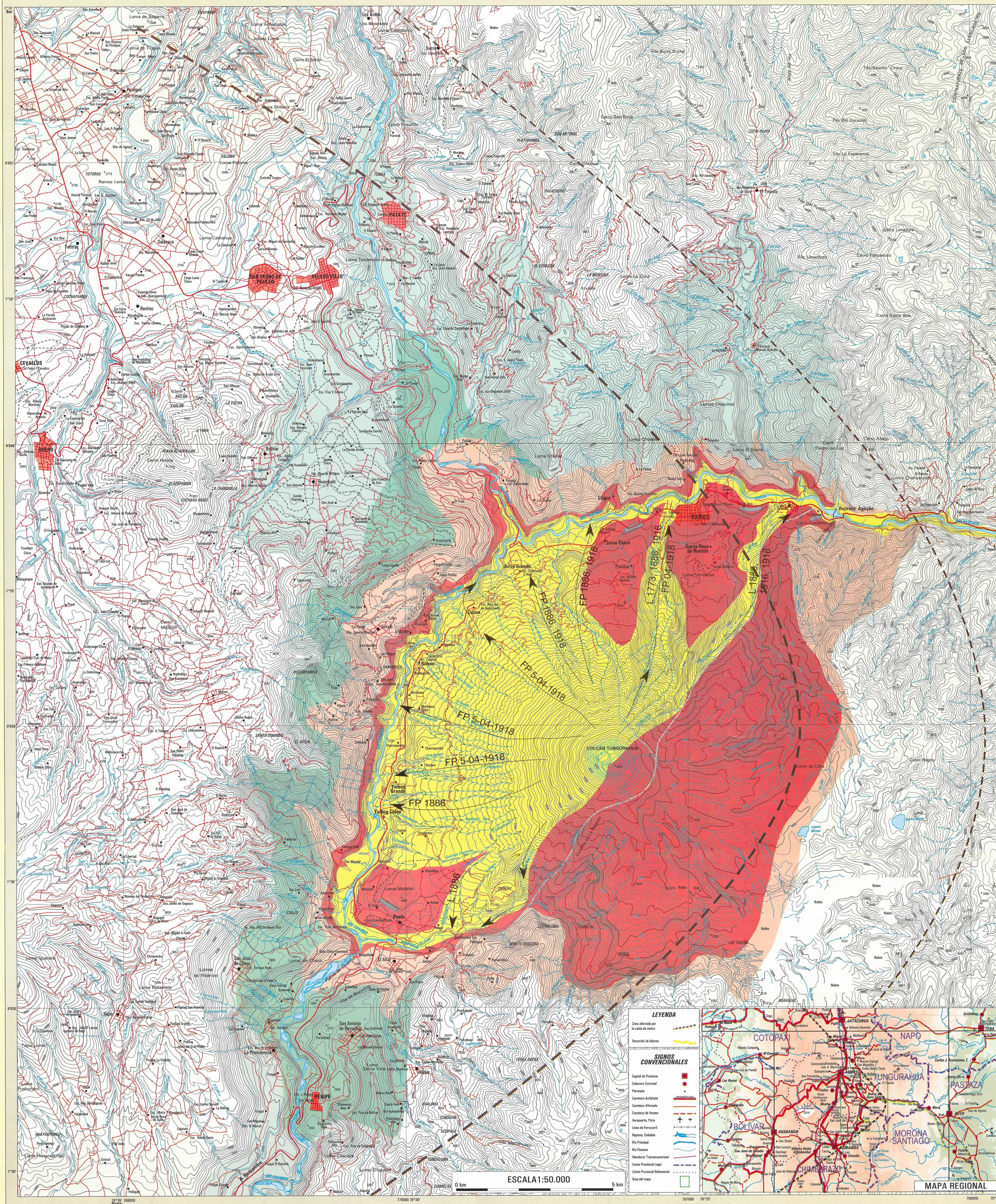
2 Institut de Recherche Pour Le Développement

Quito, Mayo de 2002

REFERENCIA:
Hall M.L., Beate B., y Von Hillebrand C. (1988) Mapa de los peligros volcánicos potenciales asociados con el Volcán Tungurahua, Provincia de Tungurahua. Esc. 1:50,000. Instituto Geográfico, Escuela Politécnica Nacional, Quito.

Para obtener más información: Departamento de Geofísica, Escuela Politécnica Nacional, Quito-Ecuador.
Telf: (593-2) 2-225-655; Fax: 2-967-847
Sitio web: www.epn.edu.ec/geofisica/ geofisica@epn.edu.ec

MAPA DE LOS PELIGROS POTENCIALES DEL VOLCÁN TUNGURAHUA



Prohibida la reproducción y el reimpreso de este mapa sin permiso escrito del IG-EPN.

Con la venta de este mapa se financia parcialmente la vigilancia científica del volcán Tungurahua, realizada por el Departamento de Geofísica de la Escuela Politécnica Nacional.

Base topográfica del Instituto Geográfico Militar: 1998 - 2000