



ESCUELA POLITECNICA NACIONAL
INSTITUTO GEOFISICO
Campus Ing. José Rubén Orellana

Apartado 2759 Telex: 22650 ESPONA Telf: 225-655; 507-144; 507-150 ext 631
Quito - Ecuador Fax: (593)-2-567847 Email: geofisico@accessinter.net

INFORME DEL ESTADO DEL VOLCAN TUNGURAHUA
Viernes 31 de Diciembre de 1999

La actividad del volcán durante las últimas 24 horas se resume a continuación

SISMICIDAD

Se han registrado 8 eventos híbridos y 56 eventos de largo período.

EXPLOSIONES

Se registraron 17 explosiones, las más importantes a las 20h55, 21h26, 21h47, 22h30 de ayer y a la 01h27 de la madrugada de hoy.

OBSERVACIONES

El volcán ha permanecido cubierto toda la mañana. Desde el volcán Guagua Pichincha personal del 911 reportaron dos columnas de ceniza, que alcanzaron alturas considerables. La primera de estas emisiones no tuvo señal sísmica asociada por lo que se desprende que el conducto del volcán está muy abierto; la segunda emisión sí estuvo acompañada de una señal sísmica aunque no de gran tamaño. El vuelo de TAME reportó una nube de ceniza a 24000 pies de altura dirigiéndose al sur - occidente.

ESTADO DEL VOLCAN

No hay variaciones en el estado del volcán.

RESUMEN ANUAL

La actividad del volcán Tungurahua durante este año se puede dividir en cinco etapas, la primera, comienza en diciembre de 1998 y continúa hasta mayo, esta etapa se caracteriza por enjambres de pequeños sismos de todo tipo predominando los volcano tectónicos, además continúa el tremor asociado a la fuente freática que se venía registrando desde 1993.

La segunda etapa entre mayo y el 15 julio, cuando se registraron enjambres de sismos (volcano-tectónicos, largo período e híbridos) más energéticos. Así mismo se registran algunas señales asociadas a explosiones pequeñas que tienen un origen no superficial. Al existir un mayor número de eventos volcano tectónicos se interpreta como un cambio de esfuerzos bajo el edificio volcánico debido al comienzo de la intrusión magmática. Por otra parte, la amplitud del tremor aumenta levemente, siendo además muy estable en frecuencia. Este tremor indica leves perturbaciones al sistema hidrotermal.

La tercera etapa, comienza a partir del 15 julio cuando se observan los primeros cambios en el sistema hidrotermal, caracterizados por una señal de tremor que muestra superposición de frecuencias de mayor valor, adicionalmente se observa una serie de muchos pequeños sismos de todos los tipos, lo cual caracteriza a un sistema superficial excitado por el calor del cuerpo magmático en ascenso, este comportamiento se mantuvo hasta mediados de septiembre. A fines de julio se tienen los primeros reportes de olor fuerte de azufre en las cercanías del cráter. El nivel de SO₂ aumentó, de prácticamente 0 ton/día,



ESCUELA POLITECNICA NACIONAL
INSTITUTO GEOFISICO
Campus Ing. José Rubén Orellana

Apartado 2759 Telex: 22650 ESPONA Telf: 225-655; 507-144; 507-150 ext 631
Quito - Ecuador Fax: (593)-2-567847 Email: geofisico@accessinter.net

a un pico máximo de 3200 ton/día. Indicando la proximidad del magma a las capas superficiales del volcán.

Entre el 24 y 28 de julio ocurrió un enjambre de sismos de largo período de energía importante. Igualmente otro enjambre de sismos de largo período ocurrió entre el 8 y 10 de septiembre. En general durante el mes de agosto y primeros días de septiembre el nivel de sismicidad aumenta considerablemente. El día 8 de septiembre se declaró la alerta técnica.

La cuarta etapa, se inicia el 14 de septiembre cuando la señal de tremor cambia. Aparece tremor de baja frecuencia, probablemente asociado a la degasificación del cuerpo magmático y al ascenso del magma, y el tremor hidrotermal aumenta considerablemente su amplitud, asociado al calor cada vez más cercano. El día 13 se observó una columna de vapor de 2 km de altura.

A partir de esta fecha hasta el 25 octubre la amplitud del tremor alcanza niveles extraordinariamente altos, además su señal está caracterizada por tres frecuencias: 1, 1.7 y 2-2.5 Hz. Esta etapa está asociada con la intrusión del magma hasta la superficie. En este período es característica la presencia de una columna de vapor y ceniza constante, entre 1 y 2 km que deposita ceniza en los alrededores. El 13 de octubre se reportan los primeros indicios de incandescencia.

En relación a las medidas de SO₂, en este período subieron ostensiblemente alcanzando valores superiores a 10.000 ton/día. La deformación en una de las estaciones inclinométricas colocada en la ladera sur - occidental mostró cambios importantes.

Con estas evidencias el 15 de septiembre se declaró la alerta amarilla para la población y el 16 de octubre la alerta naranja y la evacuación de los habitantes de los alrededores del volcán.

La quinta etapa, se inicia a partir del 25 de octubre, en donde el nivel de tremor baja en amplitud conservando niveles cercanos al tercer período, pero aun con ocurrencia de tremor de baja frecuencia. El nivel de SO₂ continuó tan alto como en el ciclo anterior, con una tendencia a decrecer a mediados de noviembre. Lo más característico de esta etapa en la que aun permanecemos, es la ocurrencia de explosiones magmáticas asociadas a burbujas de gas que arrastran parte del magma y que producen una onda sonora, que es percibida a varios kilómetros de distancia. Este tipo de actividad es una muestra de que el magma está en superficie, es decir, se considera una etapa eruptiva permanente de tipo Stromboliano. Durante las noches es evidente la salida de material magmático, los fragmentos expulsados descienden hasta 1-2 km bajo la cumbre del volcán. Asociada a las explosiones hay columnas cargadas de ceniza y vapor que alcanzan entre 3-5 km de altura.

ESTADISTICAS ANUALES

| Volcano-tectónicos | Largo Período | Híbridos | Explosiones - emisiones |
|---------------------------|----------------------|-----------------|--------------------------------|
| 2.542 | 4.086 | 1.038 | 2.030 |

Instituto Geofísico
31 diciembre 1999