



**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

RESUMEN ANUAL DE LA ACTIVIDAD DEL VOLCAN TUNGURAHUA

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 volcánicos 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 (volcánicos 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 volcánicos 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, 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.



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 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 es 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