

**Informe Especial del Volcán Tungurahua No. 7
Resumen de actividad de los últimos días**

16 abril 2015

La presente fase eruptiva del Volcán Tungurahua tuvo sus primeros indicios el 6 de Abril con un incremento del número de sismos de tipo LP y la aparición de emisiones de ceniza que produjeron caídas moderadas entre el 6 y el 8 de Abril y una caída intensa entre el 8 y 9. Desde el 10 de abril del presente donde se informó el incremento en el nivel de actividad interna del volcán Tungurahua, el Instituto Geofísico ha mantenido un monitoreo exhaustivo para registrar varios parámetros que nos ayuden a entender la actividad mencionada a continuación:

Sismicidad: Desde el viernes 10 de abril a las 00h14 donde empezó la crisis sísmica, el IGEPN ha registrado más de 3000 eventos sísmicos, la mayoría son sismos de largo periodo (Fig. 1a). Luego de Sábado, los eventos sísmico de tipo drumbeats, (reportados en el Informe Especial No. 5) disminuyeron y se empezó a registrar episodios de temblor asociado con una emisión moderada-leve de cenizas (Fig. 1b). El 15 de abril, se registraron pocos eventos y desde la tarde empezó con episodios de temblor con pocas explosiones energéticas. La ubicación de la mayoría de estos eventos se encuentra en la parte alta del volcán (Fig. 2).

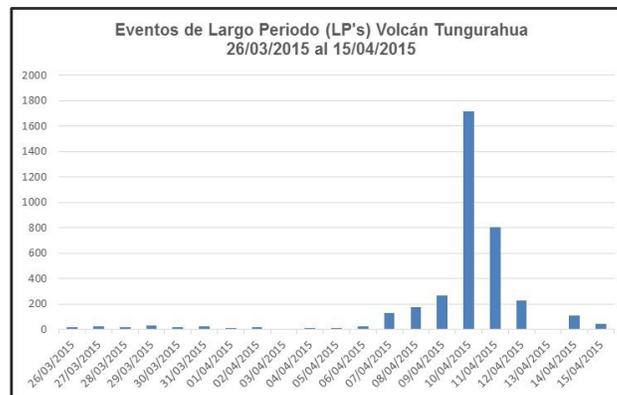


Figura 1a: Registro de sismos LP's hasta el 15 de abril del 2015

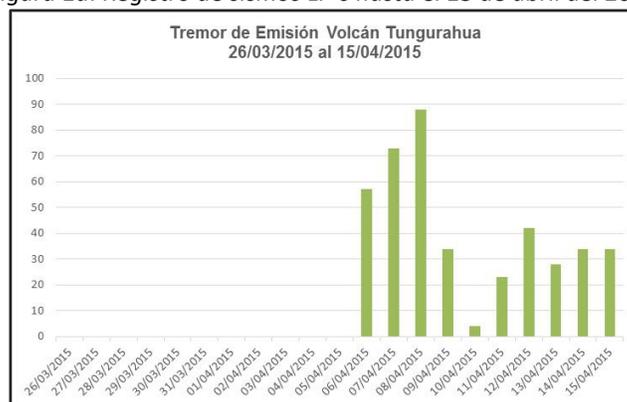


Figura 1b: Registro de temblor sísmico hasta el 15 de abril del 2015

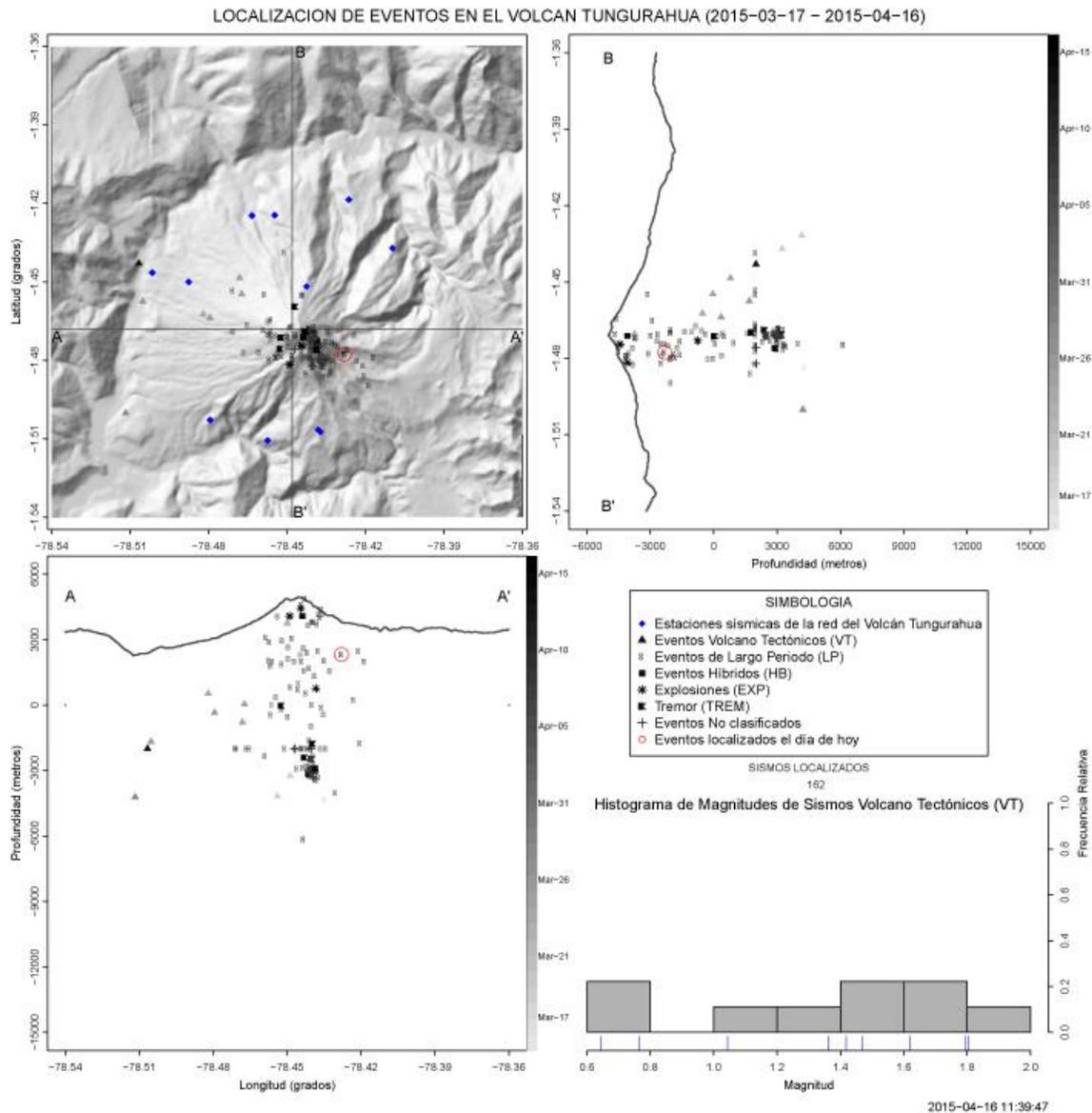


Figura 2: Localización de eventos sísmicos entre 16 de Marzo hasta 15 de Abril del presente.

Ayer se observó un cambio en el comportamiento del volcán con la aparición de explosiones de tamaño pequeño desde las 16h08 (TL). Estas explosiones han generado columnas de gas y ceniza que alcanzan hasta 3 km de altura y que se dispersaron hacia el occidente. Desde entonces se ha producido tramos de tremor de amplitud moderado y LP's pequeños.

Gases: La tasa de emisión de SO₂ se ha mantenido alrededor de 2000 toneladas/día, siendo ésta producto de una desgasificación continua moderada que indicaría un conducto parcialmente abierto.

Deformación: Continúa con el registro de una tendencia inflacionaria en el inclinómetro electrónico ubicado en la parte alta del cono. La tasa en días anteriores fue 20 microradianes/día, pero para el día 16 de abril es de 18 microradianes/día (Fig. 3), un valor todavía significativo.

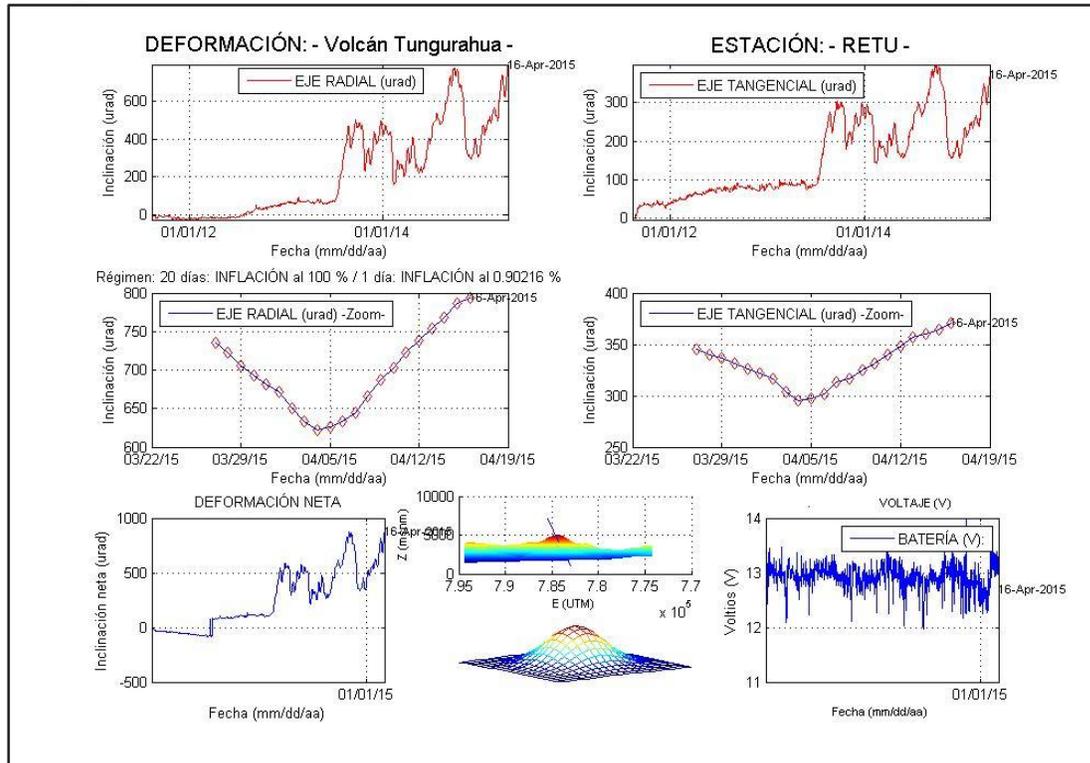


Figura. 3: Tendencia de la deformación en el flanco NE del cono registrada por la estación ubicada en la parte alta del cono.

Cenizas: Las cenizas recolectas por los vigías del Tungurahua desde el inicio de este periodo están compuestas principalmente por líticos densos, cristales libres y partículas oxidadas, correspondientes a material preexistente en el conducto y no a material juvenil y vesiculado (nuevo magma). Esto se puede explicar como un proceso de limpieza del conducto empujado por los gases, previo al arribo de un nuevo magma. Desde entonces el número de sismos LP ha descendido, pero se incrementó el número de episodios de tremor, a los cuales han estado asociadas emisiones volcánicas de poca altura y poco energéticas que produjeron leves caídas de ceniza que han estado confinadas a las poblaciones cercanas al volcán, especialmente aquellas ubicadas hacia el occidente (Fig. 4^a y 4^b).

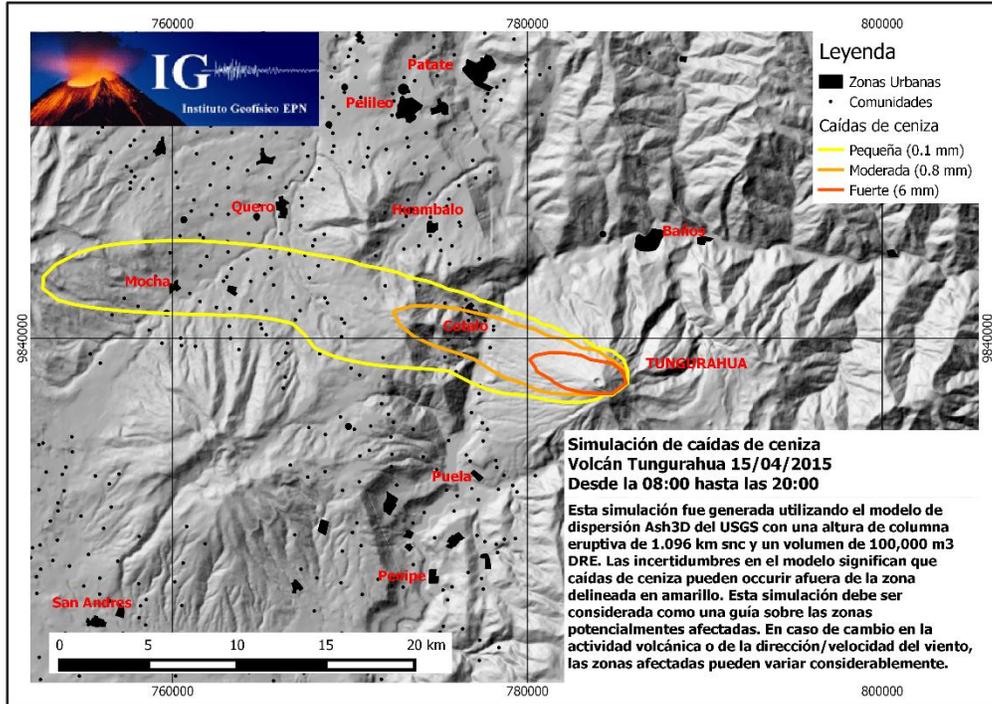


Fig. 4a: Modelación computacional de caídas de ceniza para el periodo 08h00 a 20h00, día 15 de Abril, 2015. Advertencia: Es una representación gráfica basada en la altura de la columna eruptiva, la dirección del viento y sus altura y considerando una estimación de la tasa de emisión de las cenizas. Esto es un modelo que posiblemente no represente fielmente lo que en realidad ocurrió.

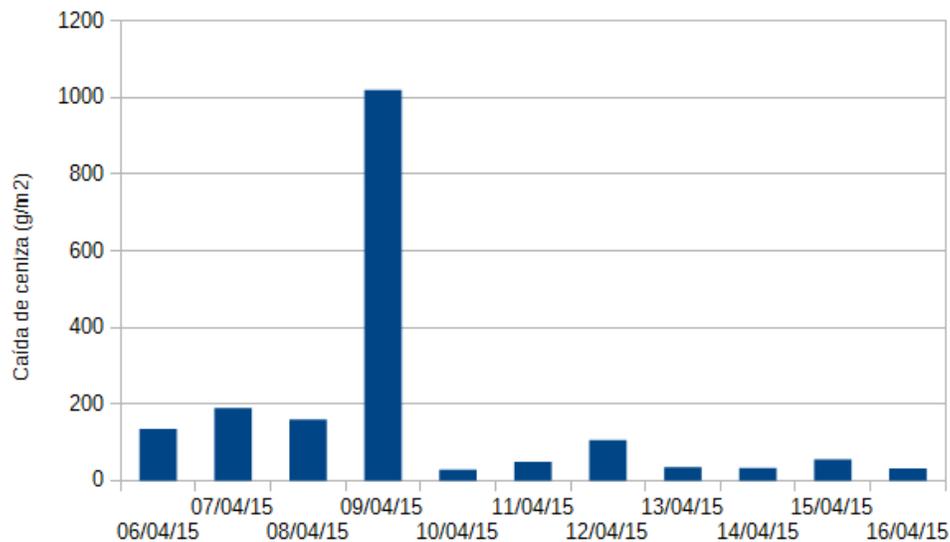


Fig. 4b: Histograma que muestra la acumulación diaria de las cenizas en Chogluntus, flanco SW del Volcán Tungurahua y cuya concentración entre ayer hasta hoy es menos de .10 mm.

Conclusión: Se considera que la actividad sísmica hasta el momento ha sido importante pero que la liberación de energía es parcial, dado que las franjas de tremor y el aumento en el número de explosiones, aún pequeñas, son indicadores que el magma y los gases presurizados por debajo en el edificio del volcán están empujando para poder salir. La constante deformación es signo también de presiones internas. El nivel de desgasificación es importante y puede indicar que la apertura se puede dar poco a poco, en vez de violentamente; sin embargo es necesario esperar unos días más para confirmar esta tendencia. Un gráfico síntesis (Fig. 5) compila los parámetros más importantes en relación con el tiempo.

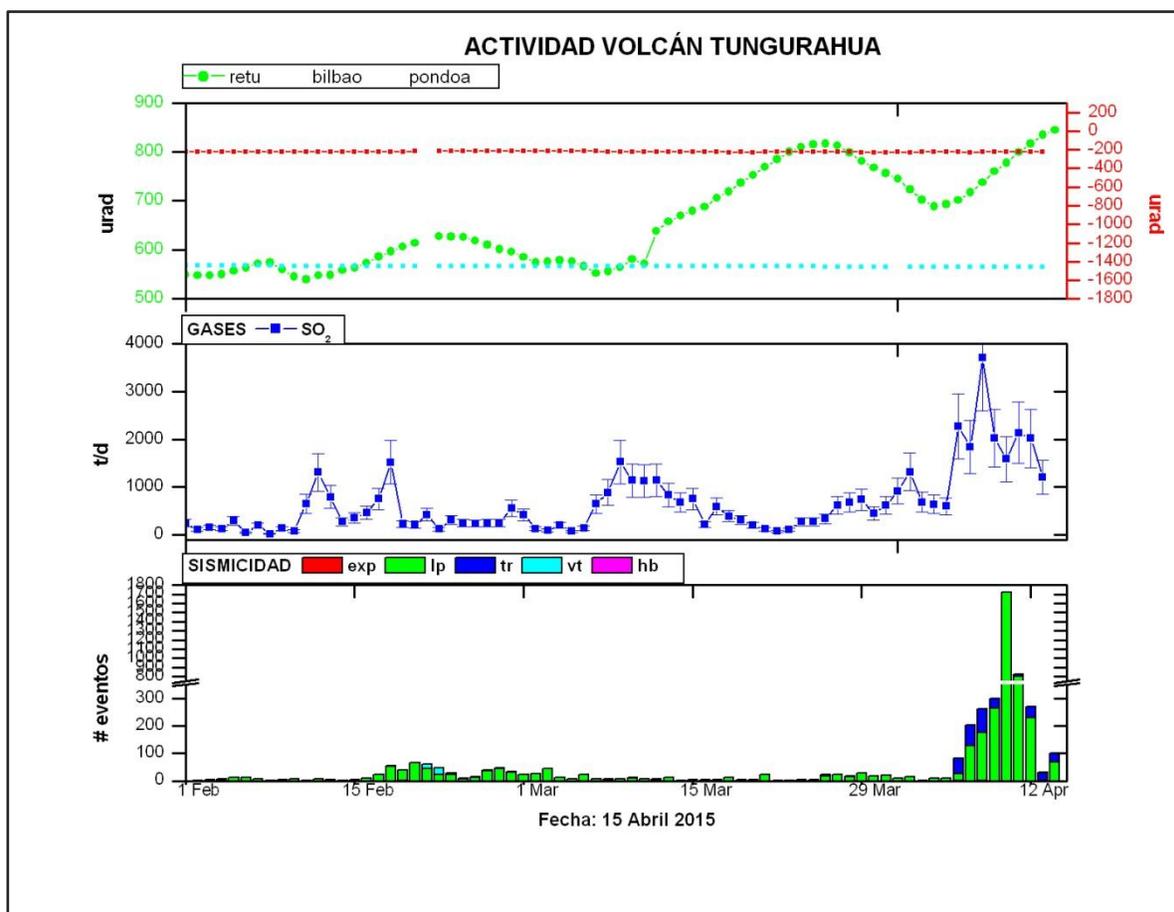


Fig. 5: Gráfico síntesis de la evolución de los parámetros medidos en el Volcán Tungurahua desde el 01 de Febrero al 15 de Abril de 2015.

El comportamiento actual está enmarcado dentro del escenario 2 descrito en el informe especial N°4. Sin embargo, la ocurrencia del escenario 1, no se descarta y de darse estaría ligado a un incremento en la tasa de ascenso del magma y un incremento especialmente en la energía de los eventos sísmicos.

Escenarios propuestos Informe Especial N°4



INSTITUTO GEOFISICO ESCUELA POLITECNICA NACIONAL

Escenario 1: *Tras la actividad de emisión inicial, se podrían dar una o varias explosiones de alta energía con la emisión de grandes cantidades de material en forma de altas columnas de ceniza y gases, la mismas que se dispersarán en función de la dirección y velocidad del viento. Adicionalmente, se podrían producir flujos piroclásticos, dependiendo de la energía de las explosiones y el volumen de magma involucrado. Durante las siguientes semanas se pueden registrar más explosiones con tamaño variable, con enjambres de LPs y VTs, y una caída relativamente continua de ceniza. Este escenario es similar a la fase eruptiva de Febrero de 2014.*

Escenario 2: *Se inicia un periodo de actividad eruptiva en forma gradual con la ocurrencia de emisiones y explosiones esporádicas que van aumentando su frecuencia de ocurrencia y su tamaño. La parte sísmica consistirá principalmente en tremor de emisión. Con el paso de tiempo se podría tener una pérdida de permeabilidad en el cuerpo de magma provocando explosiones pequeñas a moderadas con una baja probabilidad de formar flujos piroclásticos mayores. Este escenario es similar al ocurrido en Marzo de 2013.*

Realizado por PM/MR/GV/SH/BB/SA/AA/ME/PE

**Instituto Geofísico
Escuela Politécnica Nacional**