

INFORME No. 17
INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA
SEMANA DEL 24 AL 30 DE ABRIL DE 2006

(Se utiliza el tiempo estándar UTC, a menos que se indique lo contrario)

SINTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

Durante la primera mitad de la semana, el volcán presentó un nivel bajo de actividad, caracterizado por emisiones permanentes de vapor y gases y ocasionales emisiones de ceniza. Sin embargo a partir del día jueves en la tarde (TL), se apreció un relativo incremento en la actividad, con la ocurrencia de algunas explosiones moderadas y frecuentes emisiones de ceniza (*las explosiones reportadas en la sección 1 son únicamente las más grandes; como se puede ver en la sección 3 de actividad sísmica, se produjeron muchas más, pero son muy pequeñas*). Este comportamiento se observa claramente en la actividad sísmica, caracterizada por episodios de temblor asociado a las emisiones. Es notoria la ocurrencia de episodios de temblor bandeado asociado con las emisiones, especialmente el día viernes. Los datos de DOAS dieron valores confiables únicamente el día miércoles, sin embargo las condiciones atmosféricas no fueron las mejores durante buena parte de la semana.

El volcán parecería comportarse como un sistema abierto, siendo el factor fundamental para la ocurrencia de emisiones y explosiones, aunque no es evidente de las medidas realizadas que estuviera ocurriendo una alta degasificación. No hay evidencia de que el sistema tienda a cerrarse, sin embargo ha sido evidente durante las pocas observaciones que se han podido realizar que los periodos de emisión de gas/ceniza se alternan con momentos en que no hay absolutamente ninguna emisión.

El volcán permaneció nublado durante los primeros días, sin embargo desde el día viernes por la tarde, el clima mejoró notablemente, especialmente en las tardes que fue posible observar el volcán. Las lluvias fueron frecuentes, pero no fueron suficientemente intensas como para generar lahares.

1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

- Lunes 24 de ABRIL de 2006 (Día 124)

01:00 Rueda de Radio. Reportes de los vigías: Pillate, Runtún, Choglontús y Manzano, reportan lluvias y bramidos. Caída de ceniza en Pillate.

01:02 Se inicia un período de temblor bandeado, tiene una duración de 22 minutos.

04:00 Volcán nublado

12:00 Volcán amanece nublado por completo. Evidencias de lluvias leves durante la madrugada en el OVT.

12:26 Señal de emisión. Nublado.

12:31 Se escucha un bramido asociado a la señal sísmica que se registra al momento. Nublado.

14:54 Volcán continúa nublado.

20:00 Cambio de turno. Volcán nublado, con una pequeña columna de vapor y poca ceniza con dirección al sur-occidente.

23:22 Explosión con cañonazo moderado, volcán nublado.

23:48 Inicio de tremor, no hay visibilidad de la cumbre, no se escucha nada.

- Martes 25 de ABRIL de 2006 (Día 125)

01:00 Radio Defensa Civil (DC). TVPapa (Pillate) informa bramidos fuertes.

02:15 Inicio de tremor armónico por varios minutos

03:30 TBEco (Baños) reporta lluvia nivel 0.5, no hay cambios en AFM.

08:00 Explosión con bramido escuchable en el OVT. No hay visibilidad.

10:45 Explosión, volcán despejado, columna de ceniza < a 1 km con dirección al O. Cañonazo leve escuchado en OVT.

12:00 Volcán nublado, bramidos esporádicos.

14:00 Volcán muy tranquilo, nublado.

18:21 Tremor después de varias horas de calma.

21:00 Volcán parcialmente despejado, muy tranquilo, Pequeña emisión de vapor y ceniza con dirección al SO.

23:10 Volcán parcialmente despejado, emisiones de vapor, muy poca ceniza.

- Miércoles 26 de ABRIL de 2006 (Día 126)

01:00 Rueda de DC. TVGolfo (Pondoa) reporta bramidos en el día. TVSierra (Runtún) lluvias en la madrugada, bramidos esporádicos en el día. ChVPuela bramidos, y volcán nublado, ChVBilbao reporta bramidos todo el día, caída de ceniza leve.

02:30 Volcán nublado, tranquilo.

08 - 09:00 Bramidos / explosiones fuertes.

12:00 Nublado, bramidos leves durante la madrugada.

15:15 Volcán nublado, todo tranquilo.

17:52 Tremor armónico, día soleado en OVT, volcán nublado, todo tranquilo.

20:30 Volcán parcialmente despejado, emisiones de vapor con poca ceniza, con una altura < 200 m.

22:10 Volcán despejado, emisiones de vapor, sin ceniza, con dirección al NO.

22:55 Columna de vapor y gases, muy poca / nada de ceniza. Emisiones con dirección al NO mayor a 1 km de altura.

- Jueves 27 de ABRIL de 2006 (Día 127)

01:05 Rueda DC. TVCharly (Cusúa) bramidos en el día. TVSierra (Runtún) bramidos en la mañana, por la tarde columna de vapor con dirección al O. ChVPuela bramidos en la noche y madrugada. ChVManzano (Cusúa) volcán nublado y bramidos.

02:25 Explosión con cañonazo moderado, bloques incandescentes. La explosión fue seguida por alrededor de 8 min. de tremor armónico, con señales que saturaron las estaciones.

12:00 Noche tranquila pero bramidos fuertes. Volcán parcialmente despejado, columna de vapor / ceniza, con altura < 1 km con dirección al SO.

14:00 TJulietJuliet (Patate) reporta que se está llevando a cabo una reunión en el Cuerpo de Bomberos para tratar sobre el posible deslizamiento que se puede provocar con la rehabilitación del camino Puñapí – Baños.

14:01 TVSierra (Runtún) reporta bramidos moderados a fuertes durante la madrugada y mañana.

14:20 Llovizna en OVT nivel 0.5.
17:00 Continúa llovizna en OVT y toda la zona del volcán.
17:10 TVGolfo (Pondoa) informa de lluvia de nivel 1.5.
17:15 OVT móvil comenta lluvia nivel 1 en Baños.
17:16 TVSierra (Runtún) lluvia nivel 1 en la zona.
19:42 TVCharly (Cusúa) cañonazo y bramidos.
20:40 Volcán parcialmente despejado, nevado entre las nubes. Bramidos y cañonazos moderados, poca actividad sísmica.

- Viernes 28 de ABRIL de 2006 (Día 128)

00:59 Explosión volcán nublado, DR = 4.09.
01:00 Rueda DC. TVPapa(Pillate) bramidos fuertes, explosiones. TVGolfo(Pondoa) explosiones y caída de rocas. ChVPuela explosiones y bramidos. ChVManzano bramidos más fuertes que días precedentes.
01:13 Explosión DR =8.49, se observo emisión de bloques.
02:10 Explosión DR= 8.9.
03:05 Explosión / bramidos.
12:00 Bramidos durante toda la noche. Volcán nublado, valle de Patate lleno de bruma.
12:22 Explosión acompañada de emisión de gas y ceniza, color gris, altura 2 km.
19:50 Explosión DR =5.63.
21:01 Emisión permanente de gases.
21:06 Explosión DR.= 4.6, acompañado de una columna de ceniza color gris medio, con una dirección al O, altura 1.5 km.

- Sábado 29 de ABRIL de 2006 (Día 129)

00:03 Fuentes de lava se observan desde OVT, volcán despejado.
01:00 Volcán despejado, pluma al SO
01:15 Rueda DC. TVPapa (Pillate) bramidos fuertes. TVCharly (Cusúa) bramidos en el día y explosiones. TVLima (Juive) bramidos fuertes. TVSierra (Runtún) madrugada lluvia nivel 0.5, bramidos permanentes. ChVChonglotus bramidos fuertes en el día. ChVManzano bramidos el día.
02:30 Volcán nublado
12:00 Volcán parcialmente despejado. Emisiones de vapor permanentes. Ocasionales bramidos y explosiones moderadas
12:30 TVSierra (Runtún) reporta columna de ceniza con bloque rodando, fumarolas activas.
18:00 Volcán despejado con un penacho de vapor al occidente, altura 500 msnc.

- Domingo 30 de ABRIL de 2006 (Día 130)

01:00 Rueda DC. TVPapa (Pillate) bramidos fuertes durante el día. TVCharly (Cusúa) bramidos en el día y explosiones moderadas. TVSierra (Runtún), bramidos permanentes, explosiones. ChVChonglotus bramidos fuertes en el día. ChVManzano bramidos el día.
11:53 Volcán despejado casi totalmente, solo pequeñas nubes delante de la cumbre. Se inicio una señal de tremor, hay un bramido claro y se nota un

pequeño incremento de salida de gases, vapor con una columna gris clara, muy poco energética.

12:38 Señal corta de 10 seg. de duración mas alta frecuencia y bramidos mas fuertes y cortos. Esta señal no se parece a las señales de la noche y madrugada que eran más constantes y no producen sonido.

12:40 Dos bramidos leves, prácticamente sin señal sísmica.

15:55 Desde el camino Baños – Penipe una columna de ceniza color gris medio con dirección al SO, altura 300 msnc.

18:17 Volcán nublado

21:58 Volcán despejado con un penacho de vapor 50 msnc con dirección al NO.

22:19 Desde Penipe se observa una emisión de ceniza color gris medio, altura 2 km con dirección al NO.

22:51 Explosión con cañonazo fuerte sentido en OVT, DR= 7.8, volcán nublado.

2.- LAHARES

Las lluvias, si bien han sido frecuentes durante esta semana, no fueron lo suficientemente intensas como para producir lahares.

3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

| FECHA | sistotal | Explosiones | LP | LP Juive | Tornillo | HB | emisiones | Tot VT |
|---------------------------------|----------|-------------|-------|----------|----------|-----|-----------|--------|
| 24-abr-06 | 46 | 1 | 46 | 0 | 0 | 0 | 24 | 0 |
| 25-abr-06 | 54 | 0 | 54 | 0 | 0 | 0 | 28 | 0 |
| 26-abr-06 | 23 | 9 | 22 | 0 | 0 | 0 | 17 | 1 |
| 27-abr-06 | 8 | 17 | 8 | 0 | 0 | 0 | 32 | 0 |
| 28-abr-06 | 9 | 21 | 9 | 0 | 0 | 0 | 25 | 0 |
| 29-abr-06 | 29 | 27 | 29 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 |
| 30-abr-06 | 13 | 39 | 13 | 0 | 0 | 0 | 44 | 0 |
| Promedio diario esta semana | 26.0 | 16.29 | 25.86 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 26.71 | 0.14 |
| Promedio diario semana anterior | 54.57 | 3.57 | 54.57 | 0 | 0 | 0 | 55.0 | 0 |

Tabla 1. Resumen de la actividad sísmica de acuerdo a los boletines diarios del IG.

4.-EDM / COSPEC / GEOQUÍMICA / DOAS / FTIR / FLIR

SISTEMA DOAS

| Estación | Fecha | Velocidad del viento (nudos) | Dirección del viento (Rumbo) | Período de procesamiento (horas) | Flujo de SO ₂ (t d ⁻¹) | Calidad |
|----------|-------|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|---|---------|
| TN | 24 | <5 | WSW | 08:00 – 17:00 | No confiables | D |
| | 25 | <5 | WSW | 12:00 – 13:00 | No confiables | C |
| | 26 | 5 | W | 10:00 – 12:00 | 89.40 | A |
| | 27 | 5 | W | 14:00 – 15:00 | No confiables | B |
| | 28 | 5 | W | 08:00 – 17:00 | No confiables | B |
| | 29 | < 5 | W | 08:00 – 17:00 | No confiables | D |
| | 30 | < 5 | W | 08:00 – 17:00 | No confiables | D |
| TS | 24 | <5 | WSW | 08:00 – 17:00 | No confiables | C |
| | 25 | <5 | WSW | 08:00 – 17:00 | No confiables | C |
| | 26 | 5 | W | 08:00 – 17:00 | No confiables | C |
| | 27 | 5 | W | 08:00 – 17:00 | No confiables | B |
| | 28 | 5 | W | 08:00 – 17:00 | No confiables | B |
| | 29 | < 5 | W | 08:00 – 17:00 | No confiables | D |
| | 30 | < 5 | W | 08:00 – 17:00 | No confiables | D |

Tabla 2. Datos de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS. La calidad de la medición se refiere a la apreciación cualitativa del operario: A = Óptimas condiciones de medida, B = Buenas condiciones, C = Regulares condiciones, D = Malas condiciones. Las velocidades de los vientos se han obtenido a partir de mediciones con IG-MET, observaciones directas, datos medidos por la NOAA, cuando han sido disponibles, o de las predicciones de la DAC.

5.- TRABAJOS GEOLÓGICOS

- **Jueves 27 de ABRIL de 2006 (Día 127)**

Se realiza una visita para observar los principales tipos de depósitos del Tungurahua en las canteras de Las Juntas, Viejo Minera, Vazcún, etc.

OVT-IG

PS, DR, HY, GV, MS

