

INFORME No. 06
INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA
SEMANA DEL 6 al 12 de FEBRERO de 2006

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

SINTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

La semana ha sido caracterizada por una actividad relativamente importante del Tungurahua. Las emisiones de gases y ceniza han sido casi permanentes y en los días jueves 9 y domingo 12 se registraron un total de 10 explosiones de tamaño pequeño a moderado (DR entre 2 y 5 cm²). Durante las emisiones las nubes de ceniza alcanzaron alturas siempre inferiores a 1 km snc, mientras que algunas explosiones tuvieron nubes de ceniza sobre los 3 km snc. Varios cañonazos y bramidos fueron escuchados en el OVT en los días de mayor actividad. También, entre el jueves y el domingo en la tarde se recibieron varios reportes de caída de ceniza en las poblaciones de Bilbao, Pillate, Cotaló y sobre todo en la zona de Puela.

El clima fue bastante variable durante la semana. El martes 7, en la madrugada, las fuertes lluvias provocaron la formación de un lahar de tamaño importante que bloqueó la carretera Ambato-Baños en el sector de las Juntas por varias horas. Entre el miércoles 7 y el jueves 9 el clima fue bueno y soleado. El resto de la semana, excepto el domingo en la noche, el volcán permaneció mayormente cubierto, pero fue posible hacer varias observaciones de la actividad del volcán.

1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y CLIMA
--

- Lunes 06 de febrero de 2006 (Día 037)

15h30 Volcán nublado. Lluvia sobre el OVT. Registros instrumentales S/N.

16h30 Volcán despejado. Se observa una pluma con gas y ceniza poco energética dirigida al W.

17h10 Emisiones ascienden entre 1000 y 1500 msnc y se dirigen débilmente al W.

19h30 Columna de emisión de color gris claro asciende hasta 2000 msnc y luego se difunde hacia el W.

20h40 Columna de emisión de color gris oscuro sube unos 2000 msnc y se dirige al W.

22h00 Emisión con contenido medio de ceniza se eleva unos 1000 msnc y se dirige al NW.

- Martes 07 de febrero de 2006 (Día 038)

01h15 Reportes de DC: TVSierra (Runtún), ChVPuela (Puela), TVLima (Juive Grande), TVCharly (Cusúa), TBEco (DC) reportan haber observado una columna de emisión con contenidos moderados de ceniza durante todo el día.

12h00 En el sector de La Pampa se constata la presencia de muchos bloques y la matriz hiperconcentrada de ceniza del lahar. El depósito cubre el área del lahar de la semana anterior (unos 2000 m², mínimo) pero también se canalizó por las cunetas.

13h45 Volcán despejado. Se observa nieve bordeando al cráter y una débil emisión de color blanco que asciende unos 500 msnc y permanece estacionaria.

20h00 Se observa desde Penipe y se reciben reportes (de vigías desde Ambato) de la presencia de una columna de emisión con poca ceniza que sube unos 2000 msnc y se dirige al W.

- Miércoles 08 de febrero de 2006 (Día 039)

01h00 Reportes de DC: TVSierra (Runtún) reporta el lahar de la madrugada en La Pampa y la observación de columnas de emisión con ceniza en la tarde. ChVPuela (Puela) indica haber visto emisiones en la mañana y haber escuchado bramidos durante el día. TBDelta 2 (Baños) habla sobre el lahar. ChVChoglontús habla de emisiones de vapor en la tarde.

12h00 Volcán nublado. Registros sísmicos con varios eventos.

14h00 Volcán parcialmente nublado. Emisión poco energética de color blanco asciende unos 600 msnc y se desvía hacia el W.

15h00 Volcán parcialmente nublado. Penacho de emisión asciende unos 1000 msnc y se dirige al W.

20h30 Continúa el cono nublado. Todo tranquilo.

- Jueves 09 de febrero de 2006 (Día 040)

01h05 Rueda de DC. Se reciben reportes desde Pillate, Cusúa, Runtún, Puela, Vazcún Choglontús y Baños. Todos los colegas reportan un día sin novedad. El cono se encuentra nublado al momento y en el día se han registrado más de una docena de eventos LP.

03h00 Todo sigue nublado.

12h10 Amanece con el cono nublado. No hubo lluvias en la noche, ni tampoco explosiones. Poca actividad sísmica.

17h35 Señal de explosión registrada en los sismógrafos. El cono está parcialmente nublado y no se observa nada desde el OVT. Reporte de TVSierra (Runtún) que informa un cañonazo leve y ruido de bloques rodando en el flanco alto. DR= 4.4 cm² (Pata).

18h43 El cono está parcialmente despejado. Se observa desde el OVT una columna de vapor y ceniza, color gris medio, que sube casi 3 km snc. El penacho se mueve hacia el WSW. No hay señal sísmica importante asociada.

18h59 Explosión. Se observa desde el OVT una columna de ceniza que sube ~2 km snc y se mueve hacia el W. TVSierra (Runtún) reporta fuertes ruidos de rocas en la zona alta.

19h24 Explosión. Columna de ceniza gris oscura subiendo más de 3 km snc. El penacho se mueve luego hacia el WSW. TVSierra (Runtún) informa que pudo escuchar un cañonazo y fuertes bramidos por varios segundos.

19h50 Emisión! La columna de ceniza es gris oscura y sube 1.5 km snc. No se escucha nada en el OVT. No hay reportes de los vigías.

20h16 Emisión. La columna de ceniza es gris oscura y sube 1.5 km snc. No se escucha nada en el OVT. No hay reportes de los vigías.

20h57 Emisión. La columna de ceniza es gris oscura y sube 1.5 km snc. No se escucha nada en el OVT. No hay reportes de los vigías.

21h38 Explosión. La columna de ceniza sube cerca de 2 km snc. En el OVT se escucha un cañonazo ligero. El penacho se mueve hacia el SW. TVSierra reporta un cañonazo moderado y fuertes ruidos de rocas rodando.

21h48 Explosión. Columna de ceniza gris oscura sube hasta ~3 km snc. Se escucha un cañonazo moderado en el OVT. El penacho de ceniza se dirige hacia el WSW.

22h48 Explosión. Se escucha un cañonazo moderado-fuerte en el OVT. Se observa la columna de ceniza que sube ~2 km snc. DR= 4.8 cm² (Pata). No hay reportes de los vigías.

23h59 Explosión/emisión. La columna de ceniza, gris oscura, sube verticalmente casi 3 km snc y luego empieza a moverse hacia el W. Con el VN se observó bloques incandescente subiendo ~150 m snc y cayendo sobre el flanco NW hasta

aproximadamente la cota del Refugio. No se escucharon ruidos ni cañonazo en el OVT. No se tuvo reportes de los vigías. El evento fue seguido minutos más tarde por una emisión más pequeña (1.5 km snc). En los minutos previos a la explosión, el cráter estuvo completamente despejado, sin ninguna actividad y sin brillo observable en su interior. La explosión empezó con una expulsión de bloques incandescentes; no hubo incandescencia permanente durante el evento: solamente los bloques parecían emitir luz detectable con el VN a la hora en que ocurrió.

- Viernes 10 de febrero de 2006 (Día 041)

03h15 El cono está nublado. La actividad sísmica parece que ha disminuido. No se observa brillo en el cráter.

12h00 Amanece con el cono nublado. La noche fue tranquila: no hubo explosiones y la actividad sísmica fue baja.

12h45 ChVBilbao informa que en su sector ha habido una leve caída de ceniza durante la madrugada. La ceniza es de color claro y de grano muy fino.

18h30 Toda la mañana el cono ha permanecido nublado. No se han registrado nuevas señales de explosiones o emisiones.

20h00 Todo sigue nublado

21h45 Entre las nubes se observa un penacho de gases y ceniza, de color gris medio a una altura >1 km snc. Parece que se mueve hacia el SW.

23h30 Continúa el cono nublado. No hay actividad sísmica importante.

- Sábado 11 de febrero de 2006 (Día 042)

01h30 Rueda de DC. Se reportan caídas leves de ceniza ocurridas en Pillate, Cotaló, Puela y Bilbao. El resto de colegas presentes no reportan novedades. En el momento el cono está nublado.

03h00 TVEco (Baños) reporta lluvia nivel 1 en la zona de La Pampa. En el OVT también hay una ligera llovizna. Los registros de AFM están sin novedad.

03h15 Todo continúa sin cambios: visibilidad nula y actividad muy baja.

12h00 Amanece con todo el cono nublado. En la noche no hubo actividad sísmica importante. Las lluvias no progresaron.

18h00 Todo sigue nublado y muy tranquilo.

20h00 Todo sin cambios.

20h22 Señal de explosión/emisión. El cono está completamente nublado, no se escucha nada en el OVT. No hay reportes de los vigías.

22h45 Todo nublado.

- Domingo 12 de febrero de 2006 (Día 043)

01h10 Rueda de DC. Se reporta un día sin novedades desde: Runtún, Ulba, Baños, Choglontug y Pillate.

03h00 Cono totalmente nublado. La actividad es muy baja en los sismógrafos.

12h30 Amanece nublado y lluvioso en el OVT. Se puede escuchar bramidos moderados que provienen desde el Tungurahua.

12h50 TBeco (Baños) informa que hay una lluvia nivel 1 en Baños. Los registros de los AFM no tienen novedades. TVSierra (Runtún), informa que desde las 11h30 se pueden escuchar bramidos moderados y fuertes del volcán.

14h00 Entre las nubes se puede observar algunas emisiones de gases y ceniza saliendo del cráter. Los penachos suben <500 msnc y luego declinan hacia el WSW.

18h30 Todo sigue nublado. El tipo de actividad no ha cambiado.

22h30 El cono está despejado en la zona de la cumbre. Se observa un penacho de gases que sale del cráter y sube ~500 msnc. Luego se dirige hacia el SSW.

2.- LAHARES

- **Martes 07 de febrero de 2006 (Día 038)**

06h22 Lluvia de nivel 3 sobre todo el valle y el volcán durante las tres últimas horas. Valores de AFM: (Juive) LB=334, HB=75, FB=37; (Bascún) LB=122, HB=93, FB=21. Se reporta el incremento en valores a TBeco (DC). Se coordinan las medidas preventivas con TBDelta 2 y3 (Baños) y Tango Papa November (Policía).

07h13 Persiste la lluvia y el incremento de valores en los registros de lahares y sísmicos. AFM: (Juive) LB=3604, HB=330, FB=429. Estos valores corresponden al pico en el registro, lo cual es reportado a TBeco (DC), presente en las piscinas del Sr. Vargas (La Pampa). TVSierra (Runtún) reporta desde el puente de Las Tijeras que el flujo de lodo está llegando.

07h30 TBeco (DC) confirma la llegada del lahar a La Pampa. Indica que el depósito cubrió toda la carretera (vía a Baños). TVSierra (Runtún) indica que hay muchos bloques y troncos en el lahar por el puente de tijeras.

09h30 Valores normales de AFM.

10h30 TBeco (DC) informa que la vía a Baños está habilitada.

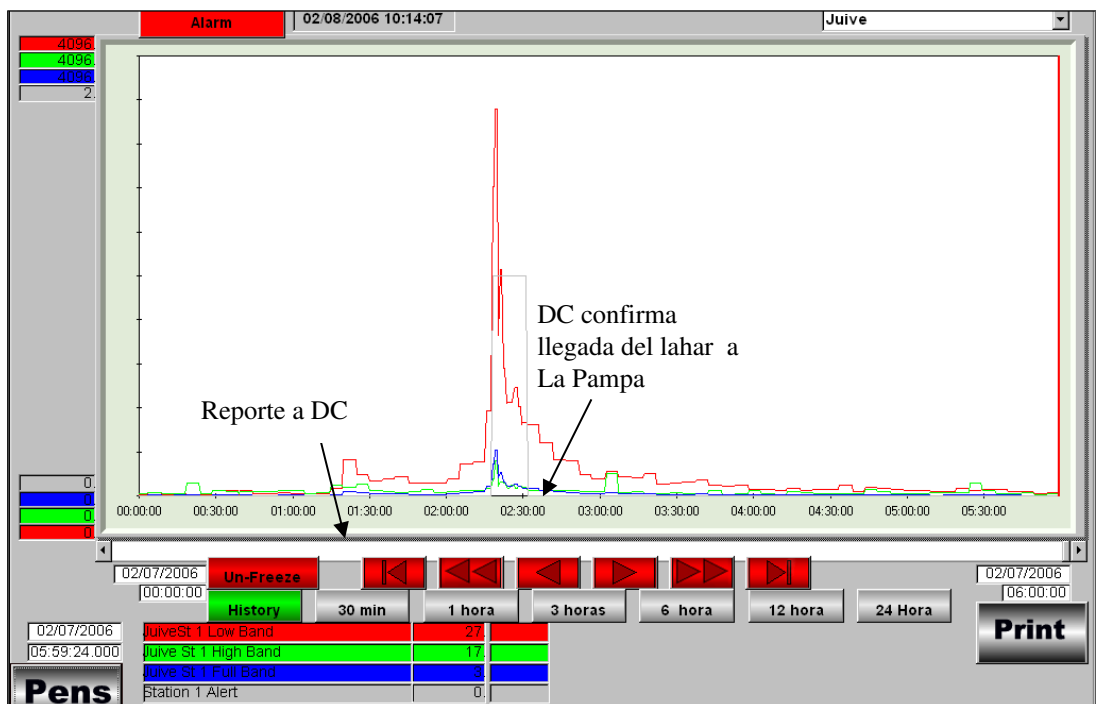


Figura 1. Imagen del registro de AFM de Juive correspondiente al lahar de la madrugada del martes 7 de enero en el sector de La Pampa y detalle cronológico de la alerta temprana (Cf. texto)

3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

Día	LP	VT	Híbrido	Emisión	Tremor	Explosiones	Observaciones
-----	----	----	---------	---------	--------	-------------	---------------

Lunes 06	35	--	--	0	--	0	
Martes 07	6	--	--	0	--	0	Lluvias en la madrugada, lahar en La Pampa, columna de vapor y ceniza al W
Miércoles 08	18	--	--	0	--	2	Emisiones de gases y ceniza hacia el W y SW.
Jueves 09	42	--	--	0	--	7	Nubes de ceniza hasta 2 km snc que se dirigen hacia el W.
Viernes 10	5	--	--	5	--	1	Nubes de ceniza hasta 3 km snc que se dirigen hacia el W. Caída de ceniza en Bilbao.
Sábado 11	9	--	--	2	--	0	Emisiones débiles de gases y ceniza. Caída de ceniza en Puela, Pillate y Bilbao.
Domingo 12	5			3		0	

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

4.-EDM / COSPEC / GEOQUIMICA / DOAS

Estación	Fecha	Velocidad del viento (nudos)	Dirección del viento (°)	Tiempo de procesamiento (horas)	Flujo de SO ₂ (toneladas)	Calidad
TN	06-Feb	10	300	14h00 – 16h00	46	C/B
	07-Feb	10	270	11h00 – 16h00	21	B
	08-Feb	10	270	08h00 – 16h00		
	09-Feb	10	270	08h00 – 16h00		
	10-Feb	10	270	08h00 – 16h00		
	11-Feb	10	270	08h00 – 16h00		
	12-Feb	10	270	08h00 – 16h00		

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 GEOLOGICOS

- Martes 07 de febrero de 2006 (Día 038)

22h00 AV y SA visitan la estación de Bayushig. En el trayecto, observan evidencias de flujos menores de lodo por las quebradas del lado W.

- Sábado 11 de febrero de 2006 (Día 042)

AV se va al flanco W del Tungurahua (carretera Baños-Penipe) con Alexander Belousov y Marina Belousova para observar algunos de los cortes del camino.

OVT-IG-EPN
SA, DA, IM