

INFORME No. 04
INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA
SEMANA DEL 23 al 29 de ENERO de 2006

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

SINTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

Durante esta semana la actividad sísmica del volcán se incrementó ligeramente con respecto a lo registrado la semana anterior. Sin embargo no se pudo observar este incremento a nivel superficial, ya que las condiciones climáticas fueron totalmente adversas durante todo este tiempo. Las noches del sábado y domingo se pudo observar, con la ayuda del visor nocturno, la presencia de brillo de intensidad moderada en la zona del cráter.

La generación de lluvias constantes de intensidad moderada durante toda la semana provocó la formación de lahares los días martes, miércoles y jueves. Estos flujos de lodo bajaron por las quebradas de la Pampa, Achupashal, La Pirámide y Mandur, provocando la obstaculización del tráfico en la vía Baños – Penipe.

1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y CLIMA

-Lunes 23 de enero de 2006 (Día 023)

14h20 Vigía de ULBA informa de un incremento en el caudal de la quebrada del mismo nombre, el material que bajaba era de color gris, además confirmaba la presencia de lluvias en el sector.

14h20 Vigía de Bilbao informa que puede observar bastante agua con lodo bajando por la quebrada de Achupashal.

22h00 Personal del Instituto confirma el incremento del agua lodosa en el río Chambo.

23h05 Hidroagoyán reports un incremento del caudal de agua desde las 14h00 (Tiempo local) de 170 m³, el incremento es de 100m³. Se registra alta frecuencia en las estaciones de Juive y Cusua.

23h11 Entre las nubes se observa la presencia de una columna de emisión de gas, vapor y ceniza de color gris medio.

23h43 Volcán nublado.

-Martes 24 de enero de 2006 (Día 024)

00h59 Vigía de Pillate reporta las lluvias de nivel 1. Vigía de Cusua reporta lluvias por su sector que causaron aumento del caudal en las quebradas de La Pirámide y Achupashal. Defensa Civil de Baños reporta que en el sector de San Jorge se produce un deslizamiento que interrumpió la vía.

01h58 Lluvia ligeras en el OVT.

02h18 Reporte de Baños, nivel de lluvia se incrementa.

03h10 Deja de llover en el OVT.

03h15 Se llama a vigía de Runtún para confirmar si baja agua lodosa por Cusúa pero no responde. Cusúa muestra mayor incremento del tremor, posiblemente esta bajando agua lodosa.

04h08 Llovizna OVT, 10mm en las últimas 4 horas

10h55 Reportan 7mm de agua en Juive desde las lloviznas ligeras desde las 02h30 TL.

12h28 Señal de alta frecuencia en CUSUA, se reporta de esta anomalía a Defensa Civil de Baños (DC Baños), los cuales indican que saldrán a inspeccionar la zona.

12h52 DC Baños, reporta presencia de agua con sedimentos en la Pampa. Lluvias moderadas en la zona.

13h00 Volcán nublado.

14h43 Volcán nublado.

18h31 Volcán semidespejado se observa emisiones de vapor y gases poco contenido de ceniza de color gris claro.

22h20 Volcán nublado.

-Miércoles 25 de enero de 2006 (Día 025)

01h00 Reporte de los vigías de Pillate, Runtún, Cusúa, Bilbao y Baños señalan lluvias ligeras durante el día y crecidas de agua en las quebradas de la zona occidental.

02h00 Volcán nublado.

13h10 DC Baños, reporta que el flujo de lodo que interrumpe desde Los Pájaros - Baños, será retirado ya que la maquinaria esta trabajando y estará habilitada en 30 minutos.

13h39 Volcán nublado, lluvias ligeras por la zona del volcán.

18h04: Volcán semi-despejado y entre las nubes se ve la emisión de vapor de agua y gases.

19h00: Volcán nublado

20h00: Volcán nublado

21h00: Volcán nublado

-Jueves 26 de enero de 2006 (Día 026)

01h01 El lahar generado durante la madrugada en la Pampa, provoca que 2 vehículos queden atrapados.

05h00 No hay lluvias.

11h00 Amanece nublado el sector del volcán. La noche fue sin novedades.

11h40 Lluvias nivel 0.5mm en el OVT, puede ser que en el sector del volcán también este lloviendo, los instrumentos no muestran variación. Continúa el tremor en Cusúa y Juive pero no hay agua en sus quebradas. El río Chambo esta crecido, transporta muchos sedimentos.

12h33 Volcán amanece nublado.

14h00 Reporta 1mm en Juive. En este momento llovizna en el volcán.

14h29 Personal del Instituto (RV) informa que en la zona de la quebrada Mandur esta bajando agua lodosa, y está lloviznando.

14h41 RVreporta desde la quebrada Cusua que no baja nada.

15h01 RV confirma que un lahar pequeño está bajando por la quebrada Mandur. El cual se compone de material fino acompañado por rocas del tamaño de una cabeza.

19h00 Volcán Nublado.

20h24 Se despeja por un momento y se puede ver emisión de vapor, gases de color gris claro, la emisión es más de vapor de agua.

-Viernes 27 de enero de 2006 (Día 027)

01h01 Los vigías reportan lo siguiente:

Pillate, lluvias en la zona; Bilbao, todo tranquilo y lluvias en la zona; Juive Grande, lluvias nivel 1; Pondoá, día lluvioso; Puela día lluvioso y volcán nublado. Baños, día lluvioso.

01h20 Lluvias nivel 0.5mm en la Pampa, en Juive 1mm de agua; en el OVT sin novedades.

12h00: Amanece totalmente nublado el sector del volcán al igual que en el OVT. La noche fue tranquila sin novedades.

14h10 Volcán nublado.

15h11 Lluvia en el OVT nivel 0.2mm.

18h30 Volcán nublado.

21h48 Pequeña explosión, solo se registró en Cusúa y Juive no se escuchó cañonazo. Luego se pudo observar entre las nubes una pequeña columna de vapor, gases y ceniza de color gris claro.

22h21 Pequeña pluma de vapor, gases de color gris claro que alcanzan unos 100m sobre el nivel del cráter y se dirige hacia el W.

-Sábado 28 de enero de 2006 (Día 028)

01h05 Ronda radio: Cusúa y Pondoá lluvias en el día. Puela y Runtun sin novedades.

03h45 Volcán nublado, no llueve y todo sin novedades

10h30 Amanece totalmente nublado, la noche fue tranquila.

13h00 Volcán nublado.

14h30 Volcán nublado

15h50 Volcán nublado, llovizna OVT. 2mm. de agua en los pluviómetros de Juive.

16h42 Vigía de Runtun informa que el río Ulba está crecido y está bajando material pedregoso, parece un derrumbe; más tarde cuando se despeje subirá a la parte alta y verificará lo sucedido.

17h53 Volcán nublado llovizna OVT.

20h53 Volcán nublado.

21h10 Volcán semi despejado se observa la salida de vapor de color blanco a unos 100m sobre el nivel del cráter.

23h27 Penacho de vapor de color blanco a unos 500m sobre el nivel del cráter con dirección W.

-Domingo 29 de enero de 2006 (Día 029)

00h55 Volcán despejado con el visor nocturno se observa brillo moderado en el cráter.

01h00 Ronda de Radio: Pillate, reporta lloviznas moderadas, pequeños bramidos y además columnas cargadas de cenizas con dirección N; Pondoá, zona oriental con lluvias; Runtún reporta que en la tarde se escucha bramidos y se intensificaron a las 2 de la tarde, deslizamientos en la quebrada de Ulba, agua lodosa; Puela, bramidos durante el día y confirman que ha caído ceniza en la zona; Baños, sin novedades

10h30 Amanece totalmente nublado, la noche fue tranquila.

13h00 Volcán nublado.

14h30 Volcán nublado,

15h50 Volcán nublado.

21h26 Volcán semi-despejado, pequeñas emisiones de vapor gases y leve contenido de ceniza con dirección W.

22h30 Semi- despejado entre las nubes se ve la emisión de vapor de agua con gas.

-Lunes 30 de enero de 2006 (Día 030)

01h00 Ronda de Radio: Los vigías indican un día sin novedades.

03h35: Con ayuda del visor nocturno se observó brillo en el volcán.

11h30 Amanece totalmente nublado, la noche fue tranquila.

12h30: Llovizna en el OVT

2.- LAHARES

-Martes 24 de enero de 2006 (Día 024)

11h40 Vigía de Cusua informa que por la quebrada Achupashal esta bajando bastante agua lodosa.

12h28 Vigía de Cusua reporta que por la quebrada Achupashal continúa bajando material solidó con agua lodosa.

12h52 DC Baños, reporta presencia de agua en la Pampa, agua con sedimentos, lluvias moderadas en la zona.

13h12 Quebrada de Achupashal presencia de agua con lodo de volumen considerable. Reporta además que sigue aumentando el caudal y el material que esta bajando se va hacia el Chambo.

16h50 Estación Juive comienza a incrementar los valores: Low band 51, High band 14

16h57 Estación Juive continúa con el incremento de los valores: Low band 695, High Band 76, Full Band 75

16h59 Estación Juive comienza a bajar los valores: Low band 389, High Band 41, Full Band 42. DC Baños, reporta que en la Pampa está bajando agua lodosa.

16h59 Estación Juive continúa descendiendo los valores: Low band 163, High Band 146, Full Band 23

16h59 Estación Juive comienza a bajar los valores: Low band 68, High Band 115, Full Band 13

16h59 Estación Juive comienza a bajar los valores: Low band 44, High Band 122, Full Band 9. No se formó el lahar.

17h00: En la Q Achupashal, bajó un flujo de lodo con bloques, ramas y troncos. El flujo se fue incrementando paulatinamente hasta alcanzar unos 25m de ancho y 1,5 m de alto, a causa de esto se obstaculizó la carretera que conduce Baños -Riobamba. El flujo duró aproximadamente 1 hora.



Figura No. 01 Quebrada Achupashal, se observa el lahar que ocurrió a las 12h00 T, del día 24 de enero de 2006. Este flujo contiene un alto porcentaje de finos.

-Miércoles 25 de enero de 2006 (Día 025)

06h40 DC Baños, reporta la presencia de un flujo de agua con lodo y rocas en el sector de la Pampa, que acaba de obstruir la vía. El pluviómetro de Juive no indica lluvias en la zona.

06h40 Se observa que los valores en los AFM de Juive comienza a incrementarse de las 23h00 TL con valores de: **AFM** juive LB 108, HB 53; posteriormente los valores se incrementan y disminuyen (vea Fig. 2) y a las 01h40 TL el lahar se encuentra ya en la Pampa. Esta información nos indica que el flujo fue lento desde su punto de origen hasta llegar a la carretera.

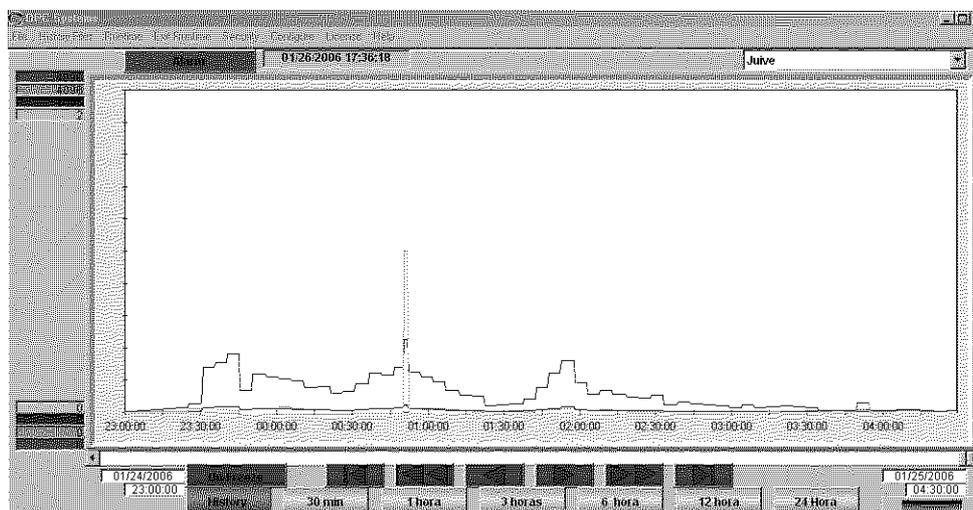


Figura No. 02 Valores del AFM de juive del día martes 24 y miércoles 25 de enero desde las 23h00 – 04h30 TL.

-Jueves 26 de enero de 2006 (Día 026)

14h29: RV informa que un lahar pequeño está bajando por la quebrada Mandur (vea Fig. 3). En el AFM de Juive se ve Low band 138, High band 23. Los valores descienden inmediatamente. El lahar duró aproximadamente 2 horas y no interrumpió el paso vehicular de la vía Baños – Penipe



Figura No. 03 Quebrada Mandur. Lahar ocurrido el 26 de enero. Se observa las huellas de color gris son de otro lahar ocurrido el día anterior, el cual también fue controlado por el canal. Vista desde el puente hacia el río Chambo.

3.-ACTIVIDAD SISMICA

Resumen de la Actividad Sísmica, de acuerdo a los boletines diarios del IG:

Día	LP	VT	Híbrido	Emisión	Tremor	Explosiones
Lunes 23	3	0	0	0	0	0
Martes 24	0	1	0	0	0	0
Miércoles 25	0	1	0	0	0	0
Jueves 26	2	0	0	0	0	0
Viernes 27	0	0	0	0	0	1
Sábado 28	2	0	0	0	0	0
Domingo 29	1	1	0	0	0	0
Promedio esta semana	1,14	0,43	0	0	0	0,14
Promedio semana anterior	1.14	0.43	0.0	0.0	-	0.28
Promedio diario 2006 a la fecha	2.00	0.41	0.05	0.45	-	1.21

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	23	10	200	08h00 – 16h00	No confiable	D
	24	10	240	08h00 – 16h00	No confiable	D
	25	10	300	08h00 – 16h00	No confiable	D
	26	5	270	08h00 – 16h00	No confiable	D
	27	5	290	08h00 – 16h00	No confiable	D
	28	10	320	08h00 – 16h00	No confiable	D
	29	5	300	08h00 – 16h00	No confiable	D

Tabla 1. 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 de medida, C = Condiciones regulares, D = Malas condiciones. Las velocidades de los vientos se han obtenido a partir de mediciones con IG-MET, observaciones directas, datos medidos por NOAA, cuando han sido disponibles, o de las predicciones de la DAC. TS se encuentra fuera de operación.

5.- TRABAJOS GEOLOGICOS

-Martes 24 de enero de 2006 (Día 024)

16h20 RV y GV salen a realizar una inspección por todas las quebradas de la zona Occidental del volcán, hasta el límite con la provincia del Chimborazo. En las que se pudo observar lo siguiente:

- Q. Viejo Minero solamente estaba bajando agua.
- Q. El Basurero solamente se vio agua limpia.
- Q Mandur y Cusúa se observó que el agua ha removido una leve cantidad de sedimentos.
- Q Achupashal, a las 17h00 GMT bajó un Flujo de lodo con bloques y palos. El flujo tiene una matriz muy fina (60 - 70%) compuesta por ceniza caída en la semana anterior y por rocas que arrancó del cauce. El restante 30 % se compone por rocas que varían desde pocos centímetros a 1 m. El flujo se fue incrementando paulatinamente hasta alcanzar unos 25m de ancho y 1,5 m de alto.



Figura No. 04 Quebrada La Pirámide, un lahar ocurrido en la noche de ayer ha cortado la carretera que conduce a Bilbao. Sin embargo la vía Baños- Penipe fue habilitada a las pocas horas.

-Miércoles 25 de enero de 2006 (Día 025)

19h00 RV y GV van a la Pampa a revisar el lahar ocurrido en la madrugada. El



lahar fue de un volumen moderado a pequeño, compuesto por una matriz (90 - 95%) muy fina que es la ceniza, y lo demás son clastos y rocas arrancadas del cauce cuyo tamaño varía de pocos centímetros a decímetros. Al momento la carretera estaba habilitada al paso vehicular.

Figura No. 05 Lahar en la Pampa ocurrido en la madrugada del miércoles 25 de enero.

-Jueves 26 de enero de 2006 (Día 026)

17h00: RV/GV visitaron las quebradas del lado occidental desde el viejo Minero hasta la Pirámide. Se observó que por en la quebrada de Mandur bajó un lahar pequeño cuya composición es 95 % de matriz fina (ceniza) y bloques del tamaño de una cabeza que rodaban en el canal. En la quebrada Cusúa se vio que ha bajado agua lodosa.

La quebrada Achupashal está seca, solamente se observan los depósitos del lahar del día martes.

En el sector de la Pampa solo se observa una removilización del material fino debido al agua lluvia.

OVT-IG-EPN

RV, GV, LT.