

INFORME No. 46
INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA
SEMANA DEL 13 AL 19 DE NOVIEMBRE DEL 2006

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

| |
|---|
| SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD |
|---|

La actividad del volcán durante esta semana estuvo caracterizada por la emisión permanente de vapor y gases con contenidos moderados a bajos de ceniza, marcando una ligera disminución con respecto a la actividad reportada la semana pasada. Las emisiones más importantes ocurrieron a partir del día viernes cuando ocurrió una emisión que alcanzó una altura de 5-6 km y se dirigió hacia el W-NW. Los únicos reportes de caídas de ceniza de la semana ocurrieron la primera mitad de la semana, con caídas muy leves de polvo volcánico en la parte W y SW (San Juan, Pillate, Choglontus).

El nivel de actividad sísmica varió entre 34 y 114 eventos tipo LP / día, así como frecuentes episodios de tremor, asociados con las emisiones de vapor y/o ceniza. En cuanto a las emisiones de gases, se pudo medir valores variables del flujo de SO₂, con valores pico de 3000 y 4000 ton/día (valores por confirmar).

El volcán permaneció la mayor parte de la semana cubierto. Los primeros días de la semana, las lluvias fueron frecuentes e intensas, generando importantes flujos de lodo especialmente los días lunes y martes, cuando ocurrieron lahares en las quebradas Vazcún, La Pampa, Mandur, Achupashal, Pingullo, entre otras. De estos flujos cabe resaltar los de La Pampa y Mandur que cortaron las carreteras Baños-Ambato y Baños-Penipe. A este inconveniente se sumo la paralización declarada por el cantón Baños que impidió que se habilite la vía de acceso a la ciudad de Baños.

| |
|--|
| 1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y DEL CLIMA |
|--|

- Lunes 13 de NOVIEMBRE de 2006 (Día 317)

01h05 Ronda de Radio

- TV Lima (Juive Grande) informa de lluvia nivel 1,5 en toda la tarde.
- TV Golfo (Pondoa) informa de lluvia nivel 1.
- TV Sierra (Runtún) reporta lluvia nivel 0,5 en la tarde.
- CHV Choglontús (Choglontús), reporta caída de ceniza en la madrugada y mañana, también lluvia nivel 0,5 en la tarde.
- CHV Manzano (Manzano), caída de ceniza leve en la mañana y lluvia toda la tarde.
- CHV Bilbao (Bilbao), caída muy leve de ceniza en la mañana, en la tarde lluvia nivel 1. Reporta además que el flujo de lodo que descendió en la tarde obstruyó la vía Baños – Penipe.
- TP Jamaica (Chacauco) reporta caída leve de ceniza en Cotaló y lluvia durante la tarde.
- TP Wisky (Cusúa) reporta lluvia durante la tarde y que los lahares generados no produjeron mayor problema.
- TS Punzan, Pondoa, Vazcún y Ulba informaron de lluvia moderada durante la tarde.

- 11h06** Noche tranquila, sismicidad baja, lluvia constante pero no muy intensa hasta la 08h00 aproximadamente desde la tarde de ayer. No hubo reportes de lahares en la madrugada, los valores de los AFM's se mantuvieron en niveles bajos.
- 11h26** Volcán amanece nublado y sin tremor de emisión.
- 11h43** TV Sierra (Runtún) informa que desde el sector de Ventanas donde él se encuentra puede observar una fina capa de ceniza de color blanquecina en la vegetación y en los paneles de los instrumentos. No puede ver la cumbre ya que se encuentra nublado.
- 12h03** TV Sierra (Runtún) reporta que se despejó un poco por el sector Sur-oriental del volcán y que se puede observar una capa de nieve hasta la cota de 4000 msnm y que "de las 20 fumarolas que existen en el sector solo 14 se encuentran activas".
- 12h26** Volcán completamente despejado, se observa una pequeña columna de emisión con poco contenido de ceniza que se eleva unos 500 msnc y con una tendencia al Occidente.
- 14h27** TV Golfo (Pondoa) informa que durante la madrugada y mañana de hoy hubo una ligera caída de ceniza, la cual formó una película fina de color gris claro.
- 15h15** Volcán completamente nublado.
- 16h37** Volcán completamente nublado, ninguna novedad.
- 17h31** TV Charly (Cotaló), TV Juive (Juive), reportan haber escuchado un ruido fuerte, similar a un descenso de un flujo de lodo, lluvia en la parte alta del volcán. AFM's no registra valores altos.
- 17h40** CHV Choglontús (Choglontús), CHV Bilbao (Bilbao) y TP Wisky (Cusúa), informar escuchar un ruido fuerte en la parte alta del volcán similar a un descenso de un lahar.
- 17h42** Se informa a HIDROAGOYAN y ODEBRECH que tomen las medidas necesarias, por cuanto pueda haber la generación de lahares en la parte Occidental y Norte del volcán, los mismos que podrían llegar hasta el Río Chambo.
- 17h46** TV Charly (Cotaló), TS Juive (Sirena Juive) CHV Bilbao (Bilbao), CH V Manzano (Manzano), TP Canadá (San Juan), Víctor Alfa, TV Mike (Cusúa), reporta el descenso de lahares de lahares por las quebradas, Chontapamba, Bilbao, Achupashal, Cusúa, Motilones, Juive Grande, Viejo Minero (Mandur) y Mapayacu, las cuales contienen material muy viscoso con poca cantidad de agua y material grueso (rocas de hasta 50 cm de diámetro y cascajo).
- 17h55** Se comunica TB Delta de un posible lahar que descienda por Vazcún, para que tomen las medidas necesarias con respecto a las piscinas del Salado.
- 22h02** TS Juive (Sirena Juive) informa que nuevamente descende un lahar por el sector de Juive Grande y que el flujo es solamente de lodo y que está ya a 200 m. de los Pájaros- valores AFM's bajos, pero en ascenso.
- 22h06** Volcán completamente nublado con lluvias en la parte alta.
- 22h21** TV Sierra (Runtún) reporta lluvia nivel 1 en la parte alta de Vazcún, valores AFM's en ascenso.

- Martes 14 de NOVIEMBRE de 2006 (Día 318)

- 01h00** No hubo ronda de radio, por cuanto el personal de DC se encuentra trabajando debido a generación de los lahares de la tarde.
- 03h23** El volcán se encuentra completamente nublado. No hay reportes de lluvia ni sonidos que genere el volcán.
- 06h30** Volcán completamente nublado.

- 11h30** Noche tranquila con sismicidad baja sin tremor de emisión. El volcán amanece totalmente nublado.
- 14h50** TV Sierra (Runtún), informa desde el sector de Ventanas lluvia nivel 0.7 y en ascenso.
- 15h02** TV Lima (Juive Grande) y TB Eco (M. Espinel) informa lluvia nivel 0.5 por el sector de Juive.
- 15h04** TV Golfo (Pondoa), informa de lluvia nivel 0.6-0.7 en ascenso.
- 15h30** TV Sierra (Runtún) reporta que el nivel de lluvia tiende a la baja.
- 15h50** TP Wisky (Cusúa) reporta desde Leito, columna de emisión con contenido moderado de ceniza que alcanza una altura de 2 km snc. la emisión también se observa desde OVT.
- 17h35** TP Canadá (San Juan), informa lluvia con algo de ceniza.
TV Mandur (Mandur) reporta el descenso de agua lodosa.
- 21h56** Llovizna en el OVT, valores AFM's bajos y estables.
- 22h00** TV Sierra (Runtún) reporta lluvia nivel 0.7 y TV Charly (Cotaló) lluvia nivel 0.5.
- 22h05** TV Lima (Juive Grande) y TP Jamaica (Chacaucó) reportan lluvia nivel 1.0 respectivamente en su zonas.
- 22h34** TV Lima (Juive Grande), lluvia nivel 1.0; al parecer la lluvia es solo en la parte baja del volcán.
- 22h46** En el OVT se registra valores altos en el AFM de Vazcún (LB 2500)
- 22h50** TB Eco (M. Espinel), informa del descenso de un lahar por la quebrada Vazcún, es solo material lodoso con poco contenido de bloques. Los valores AFM's se mantienen pero con tendencia a la baja. El caudal en el sector del puente viejo aumento al doble.
- 23h24** Inicio de alta frecuencia en la estación Juive, en los registros AFM's no se observa alguna anomalía importante. 6 NCH Hotel (Vol. Baños) reporta que en el sector de la Pampa hay descenso de agua lodosa.
- 23h35** TB Eco (M. Espinel) informa que en el sector de la Pampa está descendiendo un lahar por el cauce antiguo de los anteriores lahares. La alta frecuencia en la estación sísmica de Juive continúa.
- 23h46** CHV Bilbao reporta lluvia fuerte en el sector y que solo hay descenso de agua lodosa.

- Miércoles 15 de NOVIEMBRE de 2006 (Día 319)

- 00h44** Lluvia leve y continua en el OVT, valores AFM's se mantienen bajos.
- 01h05** Ronda de Radio.
- TV Papa (Pillate), TV Golfo (Pondoa), TV Sierra (Runtún) TS Punzán (Sirena Punzán), TS Pondoa (Sirena Pondoa) reportan lluvias constantes de diferente nivel en sus respectivos sectores.
 - TS Vazcún (Sirena Vazcún) reporta de un descenso de un lahar por la quebrada de Vazcún.
- 04h30** Volcán despejado, con ayuda del VN se observa un brillo muy leve en el interior del cráter que ilumina unos 200 m. snc.
- 11h30** Noche tranquila con sismicidad baja y sin tremor de emisión, tampoco hubo reportes de lahares en la madrugada.
- 12h11** Volcán amanece nublado en su tercio superior, no hay presencia de lluvia en la zona del volcán
- 16h45** Volcán completamente nublado, no hay reportes de ruidos ni lluvias.
- 21h00** Volcán nublado en los flancos Oriental y Sur.

- 21h30** TV Sierra (Runtún) reporta lluvia nivel 0,5 en el sector, igualmente informa de una avalancha de nieve en la parte alta del volcán.
- 21h49** TV Sierra (Runtún) informa lluvia nivel 1,5 en el sector de Ventanas. TP Wisky (Cusúa) reporta lluvia nivel 1,0 en Baños.
- 23h14** Con ayuda de la web-cam de Bayushig se puede observar una capa de nieve cubriendo hasta la cota de 4500 msnm aproximadamente. **(FOTO 1)**

- Jueves 16 de NOVIEMBRE de 2006 (Día 320)

- 00h05** Inicia una ligera llovizna en el OVT, AFM's valores bajos.
- 01h00** Delta Jr. Informa que no hay ronda de radio por encontrarse en labor social.



FOTO 1.- Capa de nieve que se observa desde el sector de Bayushig parte Sur del volcán, alcanzando la cota de los 4500 m.s.n.m. (Foto: Net-cam)

- 03h12** Volcán despejado, con ayuda del VN se puede observar brillo en el interior del cráter que ilumina sobre el nivel del mismo.
- 04h10** Volcán completamente despejado y con ayuda del visor nocturno se observa brillo de intensidad media en el interior del cráter.
- 11h30** Noche tranquila, con sismicidad baja sin temblor de emisión. No hubo reportes de ruidos ni de lluvias.
- 12h26** Volcán amanece despejado, se puede observar un pequeño penacho de nieve en el flanco Nor-oriental hasta la cota de 4500 m snm aproximadamente. También se puede observar una columna de emisión que solamente contiene vapor y que alcanza una altura de 1.5 km. snc y con dirección al Este.
- 23h32** En el OVT se sintió muy levemente un sismo. Víctor Alfa (Ilusiones) y TV Sierra (Runtún) reportan también haber sentido el movimiento telúrico.
- 13h09** Volcán nublado en su tercio superior, no hay reportes de lluvias ni bramidos.
- 15h00** Volcán nublado, soleado en el OVT.
- 17h00** Todo sin novedad y con buen clima.
- 21h00** Lluvia en el OVT, TV Basco (Cusúa) reporta lluvia nivel 0.8 en al Q. Mandur.
- 21h15** TV Basco (Cusúa), reporta un lahar en la Q. Mandur, no hay paso por la carretera Baños-Penipe en ese sector.

22h30 Volcán despejado, se puede observar una capa muy escasa de nieve que bordea el cono y que alcanza hasta la cota de 4500 m snm aproximadamente como producto de las lluvias constantes en los tres días anteriores; también un penacho de vapor de unos 200 m. snc sin tendencia alguna (**FOTO 2**).



***FOTO 2.-** Capa de nieve que bordea el cono, alcanzando la cota de los 4500 m.s.n.m., producto de las lluvias continuas en la parte alta del volcán. La capa de nieve no es continua. (Foto: J. Bustillos)*

23h15 Volcán despejado, se puede observar una pequeña columna de emisión solamente de vapor que alcanza unos 300 m snc y con dirección al Este.

Viernes 17 de NOVIEMBRE de 2006 (Día 321)

00h24 Con ayuda del VN se observar al volcán despejado y con un brillo moderado que sobrepasa el nivel del cráter. No hay reportes de bramidos ni lluvias.

00h54 Ronda de Radio

- TV Papa (Pillate), en la tarde se observó pequeños penachos de vapor solamente.
- TV Lima (Juive Grande) informa que en la tarde una ligera llovizna de nivel 0,5 en Bilbao y Cusúa, y el descenso de un lahar pequeño por la Q. Mandur.
- TP Wisky (Cusúa) informa que los depósitos de los flujos de lodo que han ocurrido en estos días ya están por llegar al caserío.
- TV Sierra (Runtún), reporta lluvias de diferente nivel, también nieve en la parte Sur y Oriental del volcán.

02h35 Volcán despejado, con VN se puede observar brillo de intensidad moderada, el mismo que sobrepasa el nivel del cráter.

03h46 Con ayuda del VN se observa al volcán despejado y con brillo moderado que supera el nivel del cráter.

11h45 Noche tranquila con sismicidad baja sin tremor de emisión. No hubo reportes de ruidos ni lluvias en la zona.

12h34 Volcán amanece despejado, se puede observar un pequeño penacho de vapor solamente que se eleva unos 200 m snc y con dirección al Oriente. También se observa una capa de nieve en el borde oriental del cono.

14h09 Volcán despejado en la cumbre, se observa pequeñas emisiones solamente de vapor y con tendencia al Oriente.

15h00 Volcán despejado, emisiones de vapor poco energéticas. Bruma en el valle del Patate.

17h00 Tremor, emisiones de vapor que alcanzan una altura aproximada de 500 m snc.

20h31 LP de emisión muy grande que genera una columna de emisión de una altura de 6 km snc, con carga moderada de ceniza y con dirección al NNW (**FOTO 3 y 4**). TVLima (Juive Grande) y TV Papa (Pillate) reportan haber escuchado un bramido leve asociado a la emisión y el rodamiento de bloques por cuatro segundos. TV Sierra (Runtún) reporta desde el sector de Ventanas que escuchó tres detonaciones muy leves y también un bramido fuerte con rodamiento de rocas.



FOTO 3.- Columna de emisión que alcanzó una altura de 6 km snc con carga moderada de ceniza y con dirección al NNW. (Foto: Net-cam)

20h27 Columna de emisión con carga moderada de ceniza que se eleva unos 2 km snc y con dirección al NNE.

21h00 Volcán despejado, se observa una emisión constante de vapor gas y ceniza con dirección al Oriente, se observa también actividad en las fumarolas del borde NNE del cráter.

22h22 PP informa que en la BB de Retu a las 16h00 (TL) aprox. registraron un VLP (Very Long Period) asociado a la emisión de las 20h30 (TU). HK sugiere que se trata de un evento superficial asociado a la emisión.

23h05 Volcán despejado, emisión casi continua y poco energética con carga mediana de ceniza que se eleva unos 800 m. snc y que se dirige al Oriente.

23h50 Con VN se observa al volcán despejado en el cráter y con brillo muy leve desde su interior.



FOTO 4- Columna de emisión que alcanzó una altura de 6 Km snc con carga moderada de ceniza y con dirección al NNW. La columna se pudo observar entre nubes. (Foto: J. Bustillos)

- Sábado 18 de NOVIEMBRE de 2006 (Día 322)

01h05 Ronda de Radio

- Todos los vigías reportaron la columna de emisión de las 20H30 (TU), y algunos como TV Lima (Juive Grande), TV Papa (Pillate), CHV Bilbao), TP Mike (Cusúa) y TV Sierra (Runtún) reportaron además deslizamiento de rocas que acompañó a la emisión y un bramido de intensidad moderada.

01h44 TS Pondoá (Sirena Pondoá) informa que en la parte alta del volcán hay la generación de relámpagos y que en el sector hay una llovizna muy leve.

01h53 TV Sierra (Runtún) vía telefónica informa que hubo caída de ceniza de color blanco en la parte alta del Vascún al igual que por el sector de las lagunas de Minsas y que con la emisión de las 20h30 (TU) las fumarolas se reactivaron con mayor intensidad.

02h13 TV Golfo (Pondoá) reporta lluvia nivel 0.5 en el sector. Llovizna en el OVT en ascenso; valores AFM's sin anomalías.

11h30 Noche con lluvia en el OVT, no hubo reportes de lahares; sismicidad baja con varios episodios de tremor.

12h37 Volcán amanece despejado, se observa una capa no continua de nieve que alcanza hasta la cota de 4500 m snm aproximadamente y pequeñas emisiones de vapor y gas con casi nulo contenido de ceniza no muy importantes.

13h40 Volcán despejado, se observa una emisión de vapor y gas con leve carga de ceniza que se eleva entre los 800-1000 m snc y con una dirección al NW.

15h06 Volcán totalmente nublado, no hay reportes de bramidos ni lluvias.

18h16 Volcán nublado no hay reportes de novedades.

19h20 TV Sierra (Runtún) vía telefónica informa que la DC de Baños va a trabajar solamente en el canal 1 y que TV Sierra queda en canal 3 por cualquier novedad.

22h11 Volcán despejado, se puede observar una pequeña emisión de vapor y gas con casi nula cantidad de ceniza con dirección al Oriente que alcanza una altura no mas de 800 m snc.

23h41 Volcán nublado, no hay reportes de lluvias ni ruidos asociados al volcán.

- Domingo 19 de NOVIEMBRE de 2006 (Día 323)

00h16 Volcán completamente despejado, con la ayuda del VN se puede observar un brillo muy leve en el interior del cráter.

00h58 Ronda de Radio

- TV Papa (Pillate), reporta que el volcán pasó la mayoría del día nublado y cuando se despejó se pudo observar unas pequeñas emisiones de vapor con poca cantidad de ceniza.
- TV Sierra (Runtún), reporta que en la tarde se pudo observar pequeñas emisiones con un ligero contenido de ceniza y que tenía una dirección al SE
- Los demás vigías no reportaron novedades.

02h30 Con ayuda del visor nocturno se observa al volcán completamente nublado, no se a recibido reportes de lluvias, ruidos o caídas de ceniza.

11h00 Noche tranquila con sismicidad baja y con varios episodios de tremor, no hubo reportes de lluvias en l sector o ruidos.

12h30 El volcán amanece totalmente nublado, una leve garúa en el OVT.

15h56 Volcán totalmente nublado, no hay reportes de lluvias ni ruidos.

19h34 Volcán parcialmente despejado, se puede observar emisiones de vapor y gas con una carga casi nula de ceniza que se eleva no mas de 800 m snc y con dirección al W.

22h08 Volcán parcialmente despejado, se observa una pequeña columna de emisión de vapor y gas con un contenido casi nulo de ceniza, elevándose unos 800m snc y que tiende a dirigirse al W.

- Lunes 20 de NOVIEMBRE de 2006 (Día 324)

01h16 Ronda de Radio.

- Los vigías no reportan novedades acerca de la actividad del volcán .

02h32 Con VN se puede ver al volcán completamente nublado. No hay reportes de lluvias o ruidos.

04h08 Con ayuda del VN se observa al volcán completamente nublado, no hay lluvias en la zona

| |
|--------------------|
| 2.- LAHARES |
|--------------------|

- Lunes 13 de NOVIEMBRE de 2006 (Día 317)

17h31 TV Charly (Cotaló), TV Juive (Juive), reportan haber escuchado un ruido fuerte, similar a un descenso de un flujo de lodo, lluvia en la parte alta del volcán. AFM's no registra valores altos.

17h40 CHV Choglontús (Choglontús), CHV Bilbao (Bilbao) y TP Wisky (Cusúa), informar escuchar un ruido fuerte en la parte alta del volcán similar a un descenso de un lahar.

17h42 Se informa a HIDROAGOYAN y ODEBRECH que tomen las medidas necesarias, por cuanto pueda haber la generación de lahares en la parte Occidental y Norte del volcán, los mismos que podrían llegar hasta el Río Chambo.

17h46 TV Charly (Cotaló) reporta que el lahar que se generó se encuentre descendiendo por el sector del Viejo Minero (**FIGURA 1**) y la Pampa. CHV Manzano (Manzano), informa que por la Q. Mapayacu hay un descenso de un lahar y que se escucha similar a un río crecido, el sector esta nublado y no se tiene visibilidad del flujo para poder realizar alguna descripción.

17h49 TS Juive (Sirena Juive) reporta que no se escucha ningún ruido asociado a un descenso de lahar por el sector de Juive Grande.

17h52 CHV Bilbao (Bilbao) informa que por la Qbda. Bilbao aun no desciende ningún lahar, que posiblemente haya uno en Achupashal y Chontapamba.

17h55 Se comunica TB Delta de un posible lahar que descienda por Vazcún, para que tomen las medidas necesarias con respecto a las piscinas del Salado.

18h00 TS Juive (Sirena Juive), informa que el lahar baja por el sector del Viejo Minero y que está próximo a los Pájaros, y que acarrea mucho material. TB Eco (Marcelo Espinel) se hace cargo de la situación.

18h09 TP Canadá (San Juan) reporta que los lahares que están descendiendo por las Qs. Achupashal, Motilones y Chontapamba ya están desembocando en el Río Chambo.

18h11 Víctor Alfa informa que en el Río Vazcún sola hay descenso de agua lodosa.

18h13 TS Juive (Sirena Juive), informa que el lahar ya está en el sector del Viejo Minero y que es solo lodo y no acarrea bloques grandes.

18h18 CHV Bilbao (Bilbao) comunica que el lahar por la Q. Bilbao es solo material lodoso con poco contenido de rocas.

18h39 TV Mike (Cusúa), reporta que por la Q. Cusúa está bajando un lahar que conlleva rocas de hasta 50 cm de diámetro mezclado con cascajo.

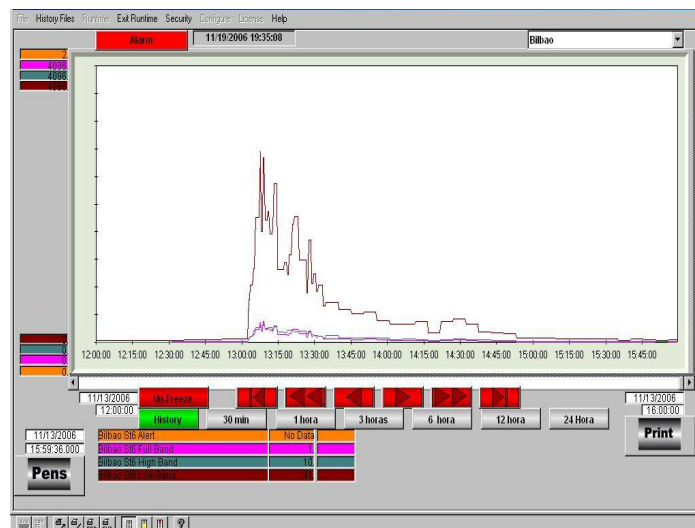


FIGURA 1- Registro AFM de la estación de BILBAO en el cual se registra los lahares que descendieron por las quebradas del flanco Occidental del volcán en el primer evento de lahares del día 13 de Noviembre del 2006, el segundo evento fue similar.

- 22h02** TS Juive (Sirena Juive) informa que nuevamente desciende un lahar por el sector de Juive Grande y que no es muy considerable en tamaño y es solo lodo, y que éste se encuentra a 200 m de los Pájaros. Valores AFM's en ascenso.
- 22h06** Volcán completamente nublado y con lluvia en la parte alta.
- 22h10** Se informa a HIDROAGOYAN y ODEBRECH que tomen las medidas necesarias, por cuanto hay el descenso de lahares en la Q. Bilbao y en sector del Viejo Minero y la Pampa, para que adopten las medidas necesarias.
- 22h21** TV Sierra(Runtún), reporta lluvia nivel 1 en la parte alta del Vazcún, valores AFM's altos. TV Basco (Cusúa), informa que hay lahar bajando por Juive Grande.
- 22h26** CHV Choglontús (Choglontús) que hay un lahar descendiendo por esa quebrada. y CHV Bilbao (Bilbao), comunica de una lluvia muy fuerte en la zona y que el sonido que ésta produce impide escuchar el descenso de un posible lahar por la quebrada Bilbao.
- 22h30** TB Eco (M. Espinel) y Papa November (Policía Nacional), informan que el lahar en Juive y la Pampa, es muy viscoso y que ya bloqueó la carretera Ambato-Baños en el sector de los Pájaros. Ellos están manejando la situación actual.
- 22h36** TB Indio reporta que en la Q. Vazcún hay solo un descenso de agua lodosa. Los valores AFM's en aumento.
- 23h19** TB Indio reporta de un lahar grande en Vazcún, y que el agua se quedo represada aguas arriba de las piscinas. El lahar fluyó con un buen caudal y que acarrea bloques de hasta 1 m³ conjuntamente con material sólido importante.

- Martes 14 de NOVIEMBRE de 2006 (Día 318)

- 17h35** TP Canadá (San Juan), informa lluvia con algo de ceniza.
TV Mandur (Mandur) reporta el descenso de agua lodosa.
- 22h46** En el OVT se registra valores altos en el AFM de Vazcún (LB 2500)
- 22h50** TB Eco (M. Espinel) informa del descenso de un lahar por la Q. Vazcún, es solo material lodoso con poco contenido de bloques. Los valores AFM's se mantienen pero con tendencia a la baja. El caudal en el sector del puente viejo aumento al doble.

- 23h24** Inicio de alta frecuencia en la estación Juive, en los registros AFM's no se observa alguna anomalía importante. 6NCH Hotel reporta que en el sector de la Pampa hay descenso solo de agua lodosa.
- 23h35** TB Eco (M. Espinel) informa que en el sector de la Pampa está descendiendo un lahar por el cauce antiguo de los anteriores lahares. La alta frecuencia en la estación sísmica de Juive continúa.
- 23H46** CHV Bilbao (Bilbao), reporta lluvia fuerte en el sector y que por la quebrada hay descenso de agua lodosa sin material, posiblemente hay un lahar grande bajando por la Qbda. Pingullo.

3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

Respecto de la semana anterior hay un descenso en el número de LP mientras que los tremores asociados a emisiones se mantienen en valores similares. La Tabla 1 resume la actividad sísmica.

Luego de iniciada la emisión de ceniza, que comienza con un LP a las 20h31 del día 17, se registró un evento de muy largo período (VLP) a las 20h55. La Figura 2 muestra el espectro de este evento con un pico de frecuencia en 0,5Hz en la estación BPAT. La Figura 3 muestra las señales filtradas con un pasa bajos a 0,7Hz para las estaciones BPAT y BRUN. Este evento podría estar asociado al comportamiento superficial de la emisión.

| FECHA | SISMICIDAD TOTAL | EXPLOSIONES | LP | VT | EMISIONES |
|--|------------------|-------------|-------|------|-----------|
| 13-Nov-06 | 114 | 0 | 114 | 0 | 19 |
| 14-Nov-06 | 61 | 0 | 60 | 1 | 18 |
| 15-Nov-06 | 77 | 0 | 77 | 0 | 15 |
| 16-Nov-06 | 63 | 0 | 62 | 1 | 30 |
| 17-Nov-06 | 42 | 0 | 42 | 0 | 50 |
| 18-Nov-06 | 34 | 0 | 34 | 0 | 46 |
| 19-Nov-06 | 48 | 0 | 48 | 0 | 57 |
| PROMEDIO SEMANAL | 62,7 | 0,00 | 62,4 | 0,3 | 33,6 |
| PROMEDIO DIARIO SEMANAL SEMANA ANTERIOR | 94,1 | 0,1 | 94,0 | 0,1 | 29,4 |
| PROMEDIO DIARIO 2006 A LA FECHA | 54,44 | 33,74 | 53,95 | 0,41 | 20,17 |

Tabla 1 . Resumen de la actividad sísmica de acuerdo a la base de datos del IG.

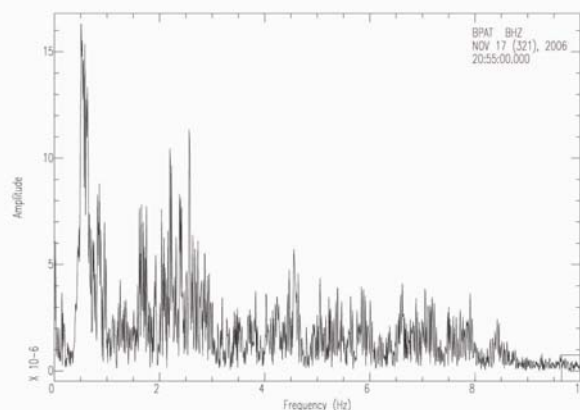


Figura 2. Espectro del VLP a las 20:55 del día 17

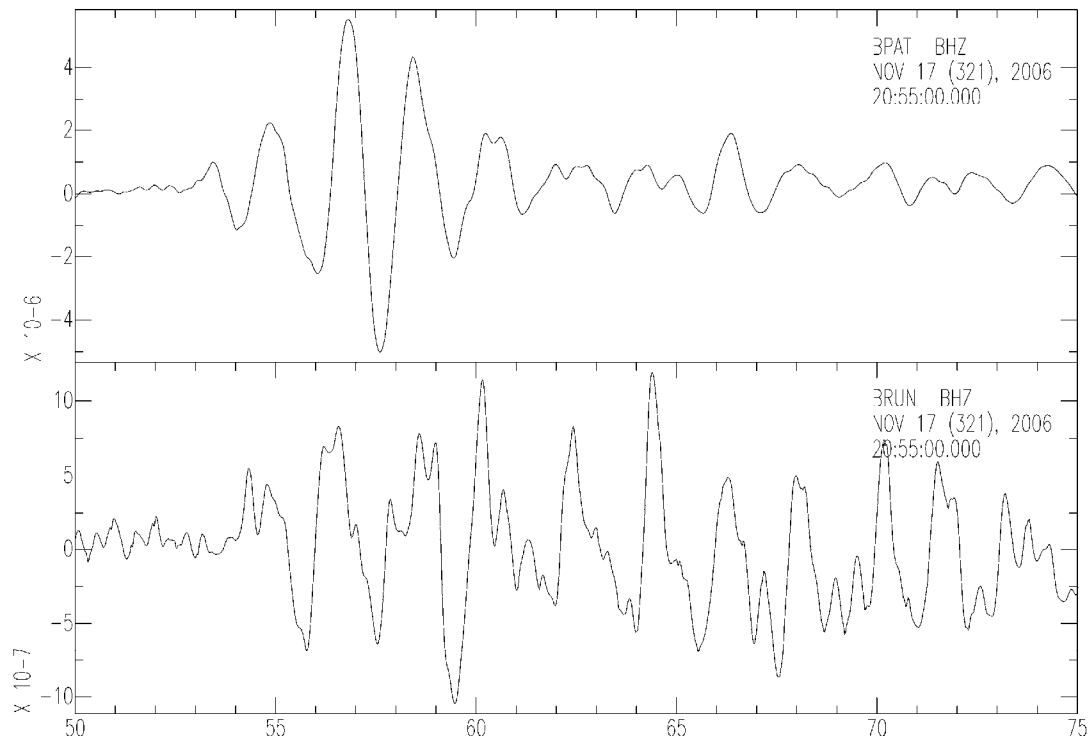


Figura 3. VLP asociado a la emisión de 6Km del día 17 Nov. Señal filtrada con un pasa bajos a 0,7 Hz para las estaciones BPAT y BRUN

4.- INCLINOMETRÍA

En el transcurso de esta semana, la estación de inclinometría RETU muestra valores más o menos estables en ambas componentes. La estación de JUIVE presenta variaciones en la componente tangencial. Las figuras siguientes muestran los detalles.

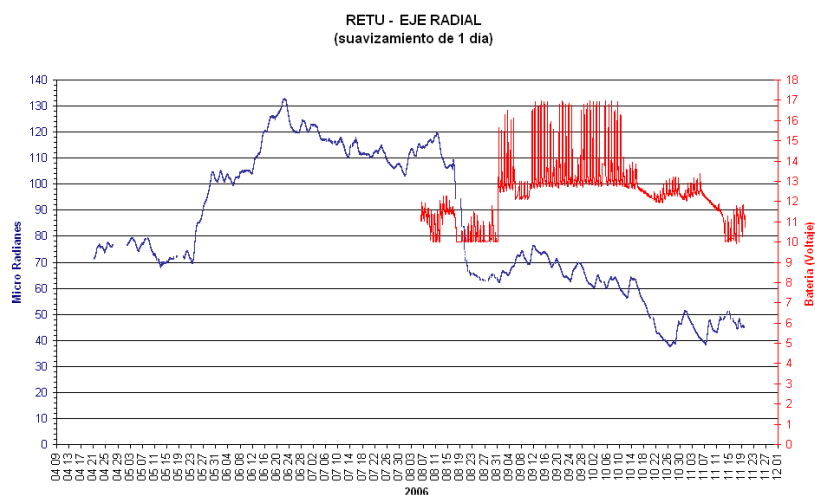


Figura 4. Evolución temporal del inclinómetro en RETU – Eje radial.

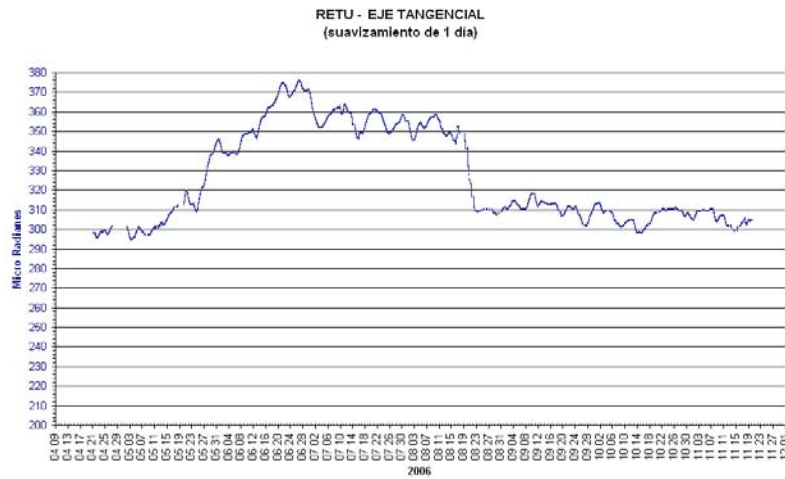


Figura 5. Evolución temporal del inclinómetro en RETU – Eje tangencial.

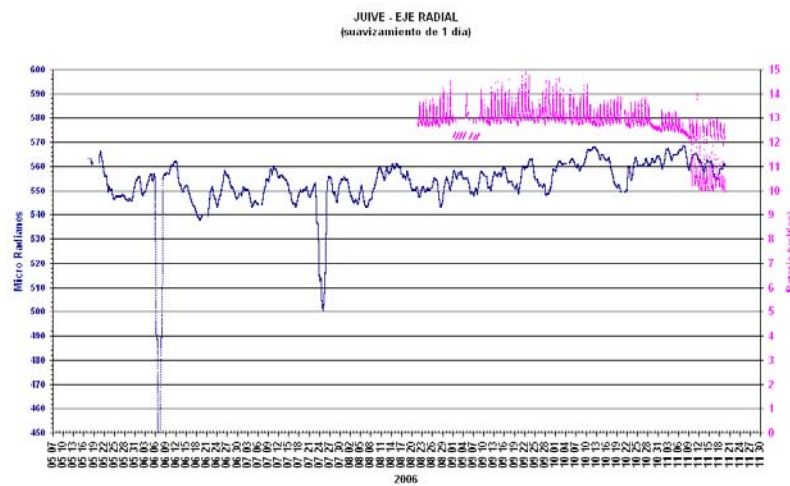


Figura 6. Evolución temporal del inclinómetro en JUIVE – Eje radial.

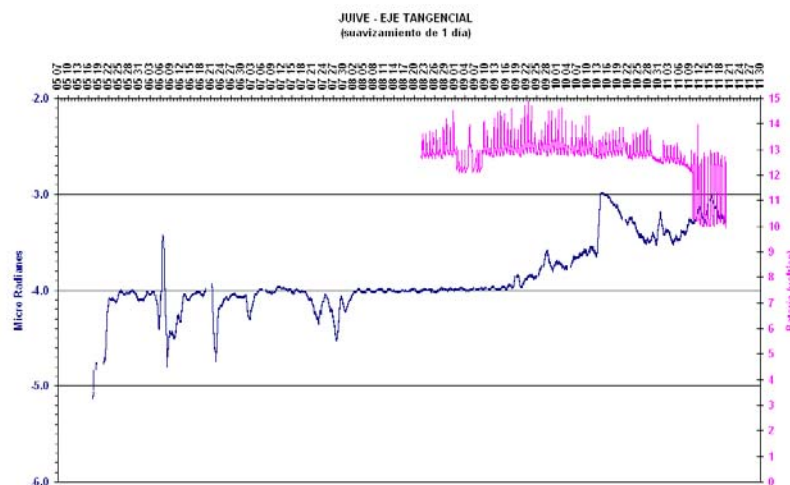


Figura 7. Evolución temporal del inclinómetro en JUIVE – Eje tangencial.

| |
|--|
| 4.-EDM / COSPEC / GEOQUIMICA / DOAS |
|--|

| DOAS ESTÁTICO | | | | | | |
|---------------|-------|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|---|---------|
| Estación | Fecha | Velocidad del viento (nudos) | Dirección del viento (Rumbo) | Período de procesamiento (horas) | Flujo de SO ₂ (t d ⁻¹) | Calidad |
| TN | 13 | 5 | W | 11h00 – 17h00 | 2969 | C |
| | 14 | 5 | WSW | 24 horas | 66 | C |
| | 15 | 5 | WSW | 24 horas | 49 | C |
| | 16 | -- | -- | -- | -- | -- |
| | 17 | 5 | NW | 24 horas | 15 | B |
| | 18 | 5 | WSW | 09h00 – 17h00 | 4279 | B |
| | 19 | 10 | WSW | 24 horas | 2225 | B |
| TS | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

Tabla 2. Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS. La calidad de la medición se refiere a la apreciación cualitativa del operario, siendo A para condiciones óptimas, B para condiciones buenas, C para malas y D para condiciones pésimas de medida. Las velocidades de los vientos se han obtenido a partir de mediciones con IG-MET, observaciones directas, datos medidos por la NOAA, o de las predicciones de la DAC

| |
|--------------------------------|
| 5.- TRABAJOS GEÓLOGICOS |
|--------------------------------|

- Martes 14 de NOVIEMBRE de 2006 (Día 318)

13h00 JB y AV realizan trabajo de campo en el sector de Huambaló, Bolívar, Surangay concerniente a la tesis de grado de JB.

En la tarde hacen reconocimiento de los lahares en el sector de la Pampa (**FOTO 5**) y Q. Mandur (**FOTO 6**).

- Miércoles 15 de NOVIEMBRE de 2006 (Día 319)

13H20 JB y AV realizan trabajo de campo en el sector de Cotaló, Mucuví y Cerro Mulmul, concerniente a la tesis de grado de JB.



FOTO 5.- Lahar que descendió por el sector de La Pampa, el mismo que bloqueó la carretera Ambato-Baños en ese sector. Nótese lo viscoso del flujo ya que no hay bloques en el depósito. (Foto: J. Bustillos)



FOTO 6.- Lahar que descendió por la Q. Mandur y obstaculizó el paso en la carretera Baños-Penipe. Maquinaria pesada con personal de la Defensa Civil trabajando en habilitar el paso. (Foto: J. Bustillos)

- Jueves 16 de NOVIEMBRE de 2006 (Día 320)

13h23 JB y AV realizan trabajo de campo en el sector de Chacauco y Guanando Grande, concerniente a la tesis de grado de JB. También hacen reconocimiento de los depósitos de los últimos lahares ocurridos en los días 13 y 14 de Noviembre en el sector de Bilbao y Qbda. Pingullo (**FOTO 7**).



FOTO 7.- Lahar que descendió por la Q. Pingullo y obstaculizó el paso en la carretera Baños-Penipe.
Nótese el tamaño de los bloques que acarrió el flujo. (Foto: J. Bustillos)

OVT / IG
PS-JB-AV / PP-GV