

INFORME No. 14
INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA
SEMANA DEL 3 AL 9 DE ABRIL DE 2006

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

SINTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

La actividad del volcán ha variando desde un nivel bajo, moderado a fuerte durante la semana. El día sábado en la noche se observó a simple vista rocas incandescentes que eran expulsadas del cráter hasta 200 m sobre el nivel del cráter y luego rodaron por todos los flancos del volcán hasta 500 m bajo la cumbre (actividad stromboliana).

El número de sismos de largo período se incrementaron sustancialmente, mostrando además una mayor liberación de energía. Cabe destacar la presencia de tremor monocromático y armónico, de gran amplitud el mismo que se presentó con estas características desde el 5 de abril.

Los sismos de largo período se han presentado en algunos casos asociados a emisiones de vapor con contenidos medios a bajos de ceniza y con altura variable. Las emisiones de ceniza se incrementaron el domingo en la mañana, observándose columnas mayores a 3 km sobre el cráter que tomaron rumbos N, NW y SW. Reportándose caídas de ceniza en Píllate, Púela, Palitahua, Bilbao, Choglotug, Mansano y alrededor de los flancos del volcán.

Lluvias moderadas en la cumbre del volcán generaron lahares el domingo por la tarde, los cuales bajaron por todas las quebradas del lado occidental del volcán y la Pampa. Debido a lo cual se interrumpió el paso por la vía Baños-Penipe en la quebrada Ashupashal y la Pirámide y, en la vía Pelileo – Baños a la altura de la Pampa.

Este tipo de actividad sísmica registrada durante este período se ha presentado en otras ocasiones en el volcán en algunos casos ha sido premonitora a una actividad explosiva relevante, que ha provocado caídas de ceniza de importancia afectando a varias poblaciones del lado occidental y sur occidental del volcán. Por estas razones recomendamos a la población y a las autoridades tomar las medidas pertinentes y estar alertas a la información oficial.

1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y CLIMA

- Lunes 3 de ABRIL de 2006 (Día 087)

16h50: Arribo al OVT, desde el camino se vio despejado el volcán y la emisión de un penacho blanco moderado.

22h08: LP, seguido de emisión poco energética y moderada de gases y ceniza de color gris claro que se elevó 1 km.s.n.c. permaneciendo estática.

22h10: LP, se observa más salida de gases y vapor de agua muy similar al anterior. La emisión sale del centro del cráter, elevándose 1.5 km.s.n.c. dirigiéndose posteriormente al SE.

22h20: Se observa al cráter totalmente despejado sin emisiones.

22h33: LP, posteriormente se ve la emisión de color gris claro que se eleva 1.5 km.s.n.c. dirigiéndose posteriormente al SE.

22h35: LP, seguido de una emisión muy pequeña. Las dos emisiones indicadas son poco energéticas. PM reportó que escuchó bramidos leves durante estos eventos.

22h45: Continúa la emisión muy pequeña de gases y vapor de agua del borde W del cráter.

22h57: Se observa emisiones pulsátiles de vapor de agua que se eleva 600 m.s.n.c. y es llevado por los vientos al SE.

23h38: Emisión leve y continua de vapor de agua que sale del centro del cráter. Se eleva 1 km.s.n.c. y se dirige al SE.

- Martes 4 de ABRIL de 2006 (Día 088)

01h01: Ronda de Radio

Los vigías TVPapa (Píllate), TVCharly (Cusua), CVPuela (Púela), TVBilbao (Bilbao), TVSierra (Runtún) reportaron haber escuchado bramidos fuertes (pocos) y de distinta intensidad durante todo el día. Emisiones de gases y poca ceniza con vapor de agua durante horas de la tarde.

01h20: Noche semidespejada, se registraron algunos LP's con emisiones leves y bramidos

01h48: LP, con la posible emisión de gases, no se observó porque estuvo nublada la cumbre.

02h26: Todo se encuentra tranquilo, sin novedades

04h15: 2 LP's seguidos e inmediatamente se escucho un bramido moderado en el OVT, con ayuda del VN se observó brillo en el cráter, ratificando la salida de gases calientes del volcán.

11h00: Amanece totalmente nublado el volcán y está muy sombrío en OVT. La noche fue muy tranquila, sin novedades.

12h50: LP de emisión, luego de 30 seg. se escuchó un bramido moderado en el OVT, no se puede ver nada ya que el volcán está nublado.

13h06: Lluvia moderada en el sector del volcán y OVT.

13h32: OVT informa a TB Delta de un pequeño lahar en formación por el sector de CUSUA.

14h18: TBEco, CVBilbao reportan que por las quebradas de Ashupashal, La Pirámide, Chonta Pamba, Romero entre otras del lado occidental del volcán, ha bajado pequeños lahares. Y en la quebrada Romero se ha interrumpido el paso vehicular.

14h42: TBEco informa que se va a limpiar el cauce de la quebrada La Pampa porque está llena de material que ha bajado en días anteriores. Pide que se informe de cualquier cambio en el sector.

17h00: Volcán ha estado nublado durante toda la mañana. Al momento se ha despejado parcialmente la cumbre y se puede ver entre las nubes una columna de emisión de color blanco.

Hasta el momento no se habilita la carretera Baños – Penipe.

17h20: Cumbre despejada y se observa la emisión de vapor de agua con gases.

17h32: Explosión acompañada de una columna de vapor de agua y muy poca ceniza. TVSierra reporta haberla escuchado pero no ve nada ya que en el lugar donde se encuentra está nublado. En el OVT no se escucho nada.

18:19: LP's de emisión.

20:57: El volcán está nublado. Soleado en el OVT.

23h14: Volcán nublado

23h34: TVChoglotus (Ubicado a un lado de Bilbao, vía a Riobamba) informa que escucha fuertes ruidos en su sector, al parecer está bajando rocas por las quebradas cercanas. Se le informa a TBECO que hace 10 minutos baja un lahar pequeño por el sector de CUSUA, el dice que va a revisar y posiblemente cerrar la vía Baños – Riobamba.

23h39: TVSierra informa que hay una llovizna N=0,5 durante una media hora en la parte alta del volcán. En el OVT está lloviznando.

TBECO informa que también hay nubes negras en la parte alta del volcán, es posible que haya lluvias fuertes en las siguientes horas.

23h50: Con ayuda del Visor Nocturno (VN), se ve que el volcán está nublado.

23h57: PM informa que la lluvia viene del lado occidental del volcán, ya que en Baños no llueve. TBECO informa que ya está cerrada la vía Baños – Riobamba. En el OVT hay lluvias moderadas.

- Miércoles 5 de ABRIL de 2006 (Día 089)

00h21: Disminuye la frecuencia y la amplitud del lahar en CUSUA

00h22: CVChoglotug informa que llueve en su sector.

00h27: OVT informa a TBECO que disminuye el lahar en el sector de CUSUA y en el sector de la Pampa no hay evidencia de lahares.

00h42: LP de emisión muy grande en CUSUA que saturó por un momento, semejando una explosión pero no se escuchó ningún cañonazo en el OVT y tampoco reportaron nada los vigías.

00h57: Se escuchan bramidos leves en el OVT luego de presentarse un LP, con ayuda del VN se ve brillo moderado en la cumbre y bloques rodando por el flanco norte del volcán hasta unos 500 m bajo la cumbre.

01h00: LP de emisión seguido por un bramido moderado, brillo moderado y bloques incandescentes bajando por el flanco N del volcán hasta unos 500 m.

01h03: Ronda de Radio.

Los vigías de TVPapa (Píllate), TVCharly (Cusua), TVLima (JuiveGrande) reportaron haber escuchado durante el día bramidos de variable intensidad.

TVSierra (Runtún) reportó que también escuchó 2 explosiones y los bramidos durante el día.

CVPuela (Púela) reportó que escuchó los bramidos y a las 12h00 – 13h00 cayó ceniza en su sector de color negro.

CVChoglotus informa que tuvo una mañana tranquila. En la tarde se oyó TVBilbao (Bilbao), haber escuchado bramidos fuertes y de distinta intensidad

01h27: LP de emisión y, se escucha luego de pocos segundos un bramido leve, con ayuda del VN se observa un incremento en el brillo del volcán y también bloques incandescentes rodando por el flanco N hasta 500 m bajo el nivel del cráter.

01h40: LP de emisión de mayor amplitud que el anterior. El brillo y el bramido es menor que el anterior reportado.

02h04: LP de emisión de amplitud grande, a los dos minutos se vio con el VN la salida de bloques incandescentes y se escuchó un bramido pequeño.

02h26: LP de emisión grande en amplitud, con el VN sólo se ve brillo.

02h52: LP de emisión grande en amplitud, con el VN se vio la salida de bloques incandescentes y se escuchó un brillo moderado.

03h22: LP de emisión, se escuchó un bramido moderado en el OVT, y un brillo bajo.

03h45: Lluve moderadamente en el OVT.

03h48: LP de emisión con amplitud grande, se escucha un bramido moderado en el OVT, con el VN no se ve nada porque se nubló el sector del volcán.

03h57: LP de emisión pequeño, se escucha un bramido leve en OVT, volcán nublado.

04h04: Lp de emisión, se vio mayor brillo, no se escucho bramidos.

04h17: Lp de emisión muy grande que saturó por unos pocos segundos.

11h35: Amanece nublado el sector del volcán y cubierto el sector del OVT, en la noche hubo leves lloviznas en el sector del volcán Tungurahua, registrándose 3 mm/H₂O desde las 3h00 (TL). Durante la madrugada el volcán continuó con LP's de emisión de moderada amplitud. No se escucharon bramidos. No hubieron lahares en la noche, siendo ésta más o menos tranquila.

12h39: LP de emisión que saturó y luego de 40 seg. se escucho el bramido en el OVT. Volcán nublado.

13h20: LP de emisión grande, a los 54 seg. se escuchó el bramido en el OVT.

13h40: Jorge Bustillos informa que está bajando un flujo de agua lodosa no muy grande por la Quebrada Ashupashal. El tráfico vehicular se suspendió por unos minutos.

15h13: PM y RV salen a las estaciones de Juive y Runtún.

17h05: En la Fig. 1 el **Tremor armónico** que se registró en la Banda Ancha. Las estaciones de Ulba, Juive y Cusua (saturaron) también lo registraron. PM, RV desde la estación de JUIVE no escuchan ningún ruido o bramido y no se puede ver nada del volcán por está nublado.

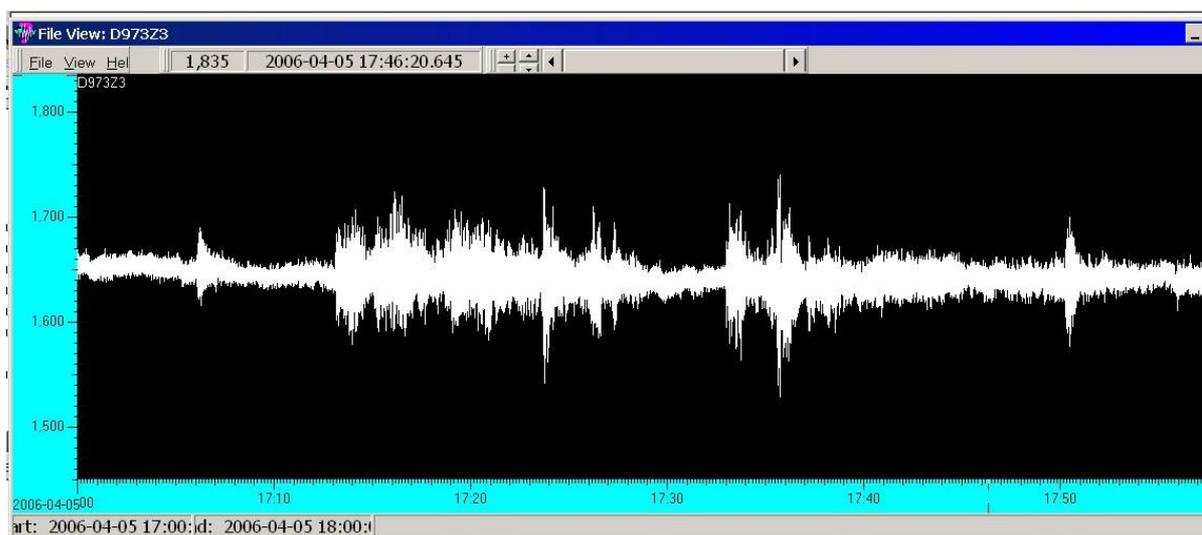


Fig. 1. Se indica el espectro de frecuencias obtenido por la BB, durante el tremor pusatil y luego armónico el día de Miércoles, 5 de abril del 2006, desde las 17h05 hasta las 17h50 (GMT).

21h40: PM y RV llegan al OVT. El volcán se encuentra despejado y se observa la emisión de un penacho de vapor blanco que se eleva 2 km.s.n.c. y es llevado por los vientos hacia el S.

22h55: LP de emisión, se ve la emisión vapor blanco con muy poca ceniza. Se confirma nuevamente que después de cada evento sísmico hay una emisión de vapor de agua y gases. Siempre es más blanca que pardo.

23h08: Emisión abundante de color blanco, que se eleva 800 m.s.n.c. y se dirige hacia el SSW.

23h44: LP de emisión de amplitud grande, de entre las nubes se ve un penacho de color blanco.

23h52: Con ayuda del VN se observa un pequeño brillo en el cráter debido a la salida de gases.

- Jueves 6 de ABRIL de 2006 (Día 090)

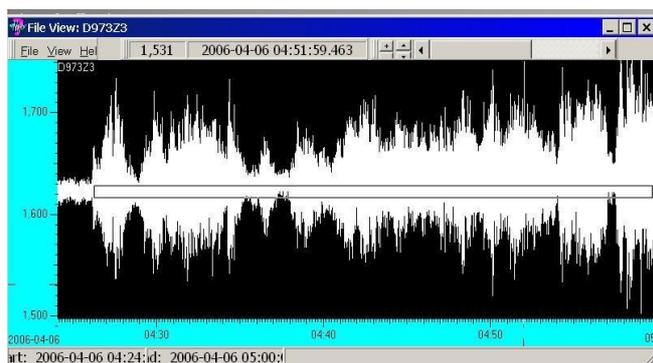
00h02: Ronda de Radio

TVCharly, TV Lima, TVGolfo, TVSierra, CV Púela reportaron un día sin novedades.

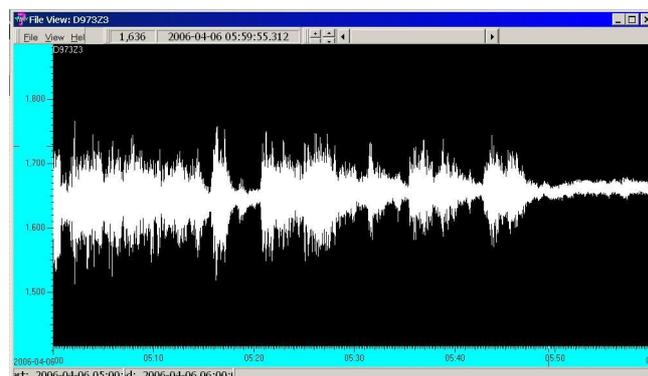
CVBilbao, CVChoglotug reportó que escuchó pequeños bramidos durante el día.

01h46: El volcán está nublado, hay un LP de emisión, en el OVT se escuchó un leve bramido.

04h26: Inicio del tremor, a veces saturaba y luego de cierre a un hilo por 1 – 2 minutos. Tuvo un periodo de 2 minutos cuando fue armónico. Se observó dos picos de 1.5 Hz y 3 Hz. Como se observa en la Fig. 2 (a) y (b).



(a)



(b)

Fig. 2. Registro en BB del tremor que empezó de manera súbita luego de un LP.

05h41: Se reduce el tremor

05h48: Finaliza el tremor, quedando con amplitudes de línea recta.

06h02: A descansar.

07h30: Empezó a llover ligeramente en el OVT.

11h50: Llama TBEco y pregunta sobre lluvias; si las hubo pero no en el sector de la Pampa, en cambio en la parte Occidental del volcán si las hay. El volcán se encuentra tranquilo sin tremor.

12h10: Lluvias N=1 en la zona de Juive y está bajando agua por la quebrada de Juive.

12h12: AFMs de Juive indican un incremento moderado LB=441 HB=155, de igual manera BB, pero en la sísmica Juive aún no se detecta nada.

12h35: TV Golfo, TVLima, TVCharly, CVBilbao reportan lluvias de diferente intensidad en sus sectores y que también baja agua moderadamente por las quebradas de sus sectores.

13h00: Agua lodosa está bajando por la quebrada del Viejo Minero

13h10: AFM retornan a sus niveles normales

13h20: Agua bajando por la Pampa.

14h58: LP de emisión similar a un VT, de entre las nubes se observa la salida de un penacho de color gris claro

15h31: LP de emisión con una cola 1min50seg. CVChoglotug reporta que escucho un leve bramido y rocas cayendo, no puede ver nada porque está nublado en su sector.

17h16: JB informa que por todas las quebradas del lado occidental del volcán hasta el límite provincial, solo hubo crecidas de agua.

Aproximadamente desde las 10h00-12h00 (TL) ha caído ceniza color blanco en el sector de Púela y Palitahua.

19h10: Volcán nublado, siguen ocurriendo los LP de emisión.

20h05: Volcán despejado, se ve un pequeño penacho de color blanco que se eleva 800 m.s.n.c. y se dirige al SW.

21h18: Salida de vapor de agua, se eleva 500 m.s.n.c. y se dirige hacia el NW

21h23: LP se observa la emisión de vapor con una moderada cantidad de ceniza, la columna es de color gris clara, el viento la lleva al SSW

22h05: Abundante salida de gases con una moderada cantidad de ceniza, que llenan todo el cráter, se eleva unos 200 m.s.n.c. y se pierde entre las nubes.

23h50: Volcán despejado. Se puede ver una columna de vapor de color blanco con poco o nada de ceniza, se eleva 500 m.s.n.c. y se dirige al NNW.

- Viernes 7 de ABRIL de 2006 (Día 091)

00h04: Ronda de Radio

V Papa, TV Sierra, TV Lima, TVGolfo, TVSierra, CV Púela, CVBilbao, CVChoglotug reportó lluvias y bramidos.

02h31: Lluvia N=0.5 en OVT

09h12: Lluvia fuertemente en OVT, no se tiene señal de lahar.

10h40: Llama TBECO pregunta si las lluvias han pasado, no todavía.

11h18: Sigue lloviendo pero en forma moderada en el sector del volcán hay 4 mm de agua en Juive. En OVT hay lloviznas, todo tranquilo.

11h30: Comunicación con IG: ellos tuvieron señales sísmicas en la noche, aquí nublado y lluvioso.

12h33: Bilbao informa que está lloviendo por el sector y está lloviendo en la localidad de Pingullo.

13h16: Lluvias N=1 OVT

13h35: LP de emisión luego de 40 seg. Se escuchó un leve bramido.

14h05: LP de emisión, bramido leve en OVT. Está nublada la cumbre y con una capa de escarcha cubre la parte superior del edificio.

14h15: PM habló con HY sobre la reunión de ayer con el COE.

15h00: Prueba de sirenas por DC Baños.

15h20: Bilbao informa que a las 12h00 (TL) proveerá de sirena.

15h33: TV Sierra informa bramidos moderados y se oyó bajar bloques, no se puede observar nada, está completamente nublado.

15h36: TV Golfo reporta bramidos, volcán nublado.

17h00: Volcán nublado.

18h00: Tremor baja amplitud hace 3 horas.
18h36: VT, volcán nublado y continua tremor en Juive y Cusua.
19h22: Llovizna en la parte alta del volcán.
20h45: Se escuchó bramidos moderado a leve en Cotaló. Nube con ceniza con dirección SSW se eleva 300 msnc.
20h58: VT (2 min. de duración). De entra las nubes se observa emisión de vapor con gases y ceniza de color gris claro.
21h15: Cotaló informa que observa emisión a 500 msnc de color gris claro con dirección SSW.
21h40: TV Sierra, CV Choglotus, informan explosión moderada y leve caída de ceniza informa que tiene un color gris claro.
22h12: LP de emisión con cargado de vapor y ceniza a 800 msnc con dirección W
22h35: Evento tipo MOSCA pequeño en frecuencia y amplitud. La cumbre está semidescubierta se observa vapor de H₂O con esporádicos pulsos de vapor con moderado contenido de ceniza. Se eleva 800 msnc con dirección SW.
23h08: LP, emisión de color gris medio mayor emisión de ceniza que se eleva 2 Km y se dirige al WSW.
23h24: Semidespejado se observa emisión de vapor y cuando hay un evento sísmico sale mas ceniza.
23h49: LP pequeño, se escuchó un bramido moderado.

- Sábado 8 de ABRIL de 2006 (Día 092)

00h53: LP de emisión se observa incandescencia y bloques en descenso (300 m) por el flanco N, se encuentra despejado.
01h00: Ronda de Radio
TVCharly, TV Lima, TVGolfo, TVSierra, CV Púela, CVBilbao, CVChoglotug reportó que escuchó pequeños bramidos durante el día. TVSierra informa que hubo desplazamiento de rocas por 2 ocasiones, se mueve hasta el refugio. Lluvias durante la mañana y nublado todo el día. Emisiones de vapor de H₂O y luego de cada evento se ve la emisión con poca ceniza que principalmente se dirige al SW.
01h30: Volcán despejado se observa brillo tenue a simple vista, también leves bramidos escuchados en el OVT.
02h28: emisión más LP, se escucha leve bramido en el OVT.
02h43: Bramido mas fuerte que el anterior y también LP y emisión.
05h26: Tremor pequeño en amplitud, antecedido por un LP de emisión de duro 15 minutos. No hubo reporte de bramidos por parte de lo vigías.
05h45: Bramidos moderados, brillo moderado y bloque incandescentes por el flanco N. no hubo señal sísmica.
06h11: LP de emisión, se observa rocas incandescentes, brillo y bramidos moderados.
07h16: LP, emisión y se observa leve brillo.
07h48: Lp, se observa la emisión de gases y ceniza que se eleva 300 msnc, hay bloques incandescentes que se elevan hasta unos 200msnc y luego caen por el flanco N del volcán. Este fenómeno se puede ver a simple vista. Con ayuda del visor nocturno se tomo la secuencia de fotos que se indica (Fotos 1, 2, 3). Se escuchan bramidos moderados.



Foto. 1



Foto.2



Foto. 3

08h20: LP, emisión y bramido moderados, se observa bloques cayendo por el flanco N 600 mbnc

11h53: Volcán despejado; se observa un pequeño penacho de vapor a unos 500 msnc con dirección WNW.

12h52: LP de emisión, se escuchó bramido moderado en el OVT, la cumbre cubierta, de entre nubes se observa la emisión mas energética de vapor de agua y muy poco contenido de ceniza que se eleva a 300 msnc con dirección SW.

14h27: Volcán nublado.

14h50: LP de emisión.

16h39: LP de emisión, volcán completamente nublado.

18h16: Volcán nublado.

19h55: Seminublado entre nubes se observa emisión de vapor y ceniza poco energética con dirección occidente. A 500 metros.

20h14; _Se observa emisión de vapor y ceniza aproximadamente 1 Km. con dirección occidente, no hubo señal de emisión.

20h22; De entre nubes de pudo observar emisión de vapor y ceniza a 1 Km., el volcán esta casi nublado.

20h39: Emisión de vapor con ceniza a 1 Km. con dirección occidente, no se registro evento sísmico.

21h39: Varios eventos de LPs después de segundos emisión con contenido de ceniza moderado. Ahora sale más sin registrar eventos. La columna es energética y se eleva 2 Km y se dirige SW.

23h26: Sales una columna de aproximadamente 1 Km gris claro vertical.

23h29: LP, mas emisión que genero una pluma a 500 m.

- Domingo 9 de ABRIL de 2006 (Día 093)

00h16: VN se ve brillo bajo el cráter, despejado el volcán.

01h01: CV Choglontus y CV Manzano informa caída de ceniza color blanco, bramidos leves todo el día. Los demás vigías S/N.

01h51: LP, emisión que genero una columna de vapor con ceniza que se eleva 1 Km con una dirección Nor-Occidente. Se puede escuchar bramidos moderados.

02h03: LP, emisión que genero una columna de vapor y ceniza 1 Km se observa brillo moderado con el visor nocturno.

02h05: LP, emisión vapor y ceniza 1 Km se observa brillo moderado con el visor nocturno.

02h07: VT, no se escuchó bramido

02h17: Emisiones continuas con mayor cantidad de ceniza. Columna color gris medio que se eleva 2 Km snc dirigiéndose

02h20: LP, emisión se escuchó bramido moderado a fuerte en el OVT.

02h26: LP de emisión.

02h42: Leve vibración en Pondoá, bloques incandescentes bajan por el flanco Nor-Occidental. Fueron precedidos por do LPs seguidos, bramidos fuertes y se escucharon en el OVT.

03h00: LP, emisión de vapor ceniza a 500 msnc con dirección Occidente, se observa bloques incandescentes a simple vista que bajaron por el flanco occidente 500 mbnc, se escucho un bramido moderado.

03h16: LP, Incandescencia con bloques, emisión de gas y ceniza poco energética.

03h22: LP, Bramidos fuertes, emisiones de ceniza.

03h23: LP, Bramidos fuertes, emisiones de ceniza.

03h29: Evento LP con fuentes de lava a una altura de 200 msnc y cae a todos los flanco unos 500 m bajo el nivel del cráter.

03h41: LP, seguido de un bramido fuere, sintiéndose una vibración en el OVT, (no vidrios), se eleva 1 Km snc y queda estático.

03h47: Dos eventos de Largo Periodo precedido por tremor armónico, hay brillo bajo no hay bramidos, ni emisiones.

03h58: finalizó el tremor.

04h13: Brillo bajo- moderado en el sector del cráter con ayuda de visor nocturno.

04h16: LP, bramido leve.

04h23: Bramido moderado escuchado en el OVT, volcán despejado.

05h13. Bramidos moderados podó fuertes en OVT, volcán despejado; incandescencia a simple vista.

05h23: Bramidos fuerte en OVT, bloques incandescentes caen por el flaco Occidental del volcán, se observa a simple vista.

05h45: Bramidos leves.

06h47: Bramidos leves en OVT; volcán nublado.
07h11: LP, emisión, volcán nublado.
11h27: Volcán nublado, no se oyen bramidos.
11h50: IG Quito se queda sin estaciones Tungurahua.
12h10: Bramidos moderados a fuertes acuchados en el OVT.
14h21: Seminublado de entre las nubes se ve una emisión de vapor y ceniza de color gris medio que se eleva 3 Km snc. volcán nublado.
14h32: TV Sierra informa bramido, también se observa emisión con dirección norte y curva al occidente.
14h42: Señal sísmica de tremor.
14h50: Disminuye el tremor y la amplitud del mismo.
14h54: Fin del tremor.
15h00: Bilbao informa caída de ceniza en Píllate; son partículas finas.
15h30: TVCharly informa caída de ceniza en Cusua.
15h32: Sierra informa Nube de ceniza hacia el norte Pasando Runtún Y Pondoá.
17h25: emisión de una columna de ceniza menor 1 Km despejado.
17h31: Pequeña emisión gris oscuro menor a 1Km.
17h35: Completamente despejado se observa la cumbre, sin ninguna emisión.
17h36: Emisión gris oscuro, columna pasa os 2 Km. de altura.
17h40: Emisión, columna gris oscura, altura mayor a 2 Km a partir de los 2 Km una nube (meteorológica) que no permite observar la columna ni su dirección.
17h47: Emisión de color gris oscuro, que supera los 3 Km de altura.
17h52: Otra emisión que alimenta la misma columna de color mas claro.
19h30: Altísima frecuencia en Cusua (satura). Lluvias en la parte alta del volcán.
19h30: Inicio de alta frecuencia que satura en la estación de CUSUA.
19h40: RV llama a TBEco e informa que está bajando un lahar por las quebradas del lado Occidental del volcán, CVBilbao informa que escucha tronar la quebrada de Ashupashal, parece que bajan rocas gigantes y, hay lluvias nivel 1 en la parte alta del volcán. TBEco informa que va a revisar las quebradas.
20h06: Inicio de alta frecuencia en JUIVE, AFMs LB=5000 HB=300.
20h35: AFM Juive LB 685 HB 56.
20h44: Lahar en Ashupashal cierra la vía.
20h45: Lahar en la Pampa muy viscoso, es una colada de ceniza, lluvia N=1.
20h51: Juive LB 1145 HB 82.
20h48: Lluvias N=1 Ashupashal.
20h54: Lahar en Ashupashal muy amplio, es una quebrada de ceniza muy rápida.
20h57: Delta 2 informa lahar espeso quebrada Mandur.
21h03: TV Golfo N=1 en el sector incrementa bramidos fuertes. Aumenta frecuencia en Cusua.
21h09: Lahar en la Q. Viejo Minero lahar espeso.
21h10: Quebrada Cusua baja un lahar abundante.
21h15: Aumenta el lahar en Cusua lleva la mitad del canal.
21h17: Baja los valores en AFM Juive.
21h25: Quebrada Cusua Incrementa el Caudal y muy fluido.

21h25: Bajan valores AFM, Juive sísmica disminuye el tremor. Disminuye lluvia en el volcán en el lado NW-W-SW.

21h50: LP de cola larga 3min-

22h08: Bajando los valores de AFM HB=128 y LB=56, salida de vapor de color blanco.

23h18: LP mas salida de columna de gases y contenido moderado de ceniza a una altura de 1 Km con dirección W-E.

23h41: Se normaliza transito de carretera Pelileo Baños.

23h56: LP, emisión, se escucho un bramido moderado en OVT.

- Lunes 10 de ABRIL de 2006 (Día 094)

00h00: Se abre la carretera Pelileo Baños.

00H16: En el flanco norte se ve brillo en el cráter, se encuentra despejado. hasta la cima tiene ceniza por el franco nor occidente también ha se puede escuchar bramidos moderados.

00h35: Se observa brillo moderado con ayuda del VN

00h49: Bramidos moderados a fuertes que duran 8 seg. Se escuchan en el OVT. No se observa emisión y no hubo evento predecesor.

01h02: LP de emisión antecede a una columna de color gris claro que se eleva más de 1 km.s.n.c. y se dirige hacia el N, se escucha un bramido moderado y se ve brillo a simple vista.

01h13: Ronda de Radio

TVLima, TVGolfo, TVSierra, CVBilbao informan bramidos moderados durante todo el día. Lluvias de nivel 1 en horas de la tarde. La ocurrencia de lahares en horas de la tarde.

TVLima, CVBilbao, CVChoglotug, CVMansano reportan caídas de ceniza en horas de la tarde bramidos todo el día.

03h42: Inicio de tremor armónico de baja amplitud que dura una hora y media. No se observa emisiones o brillo en el cráter.

04h21: Bramidos fuertes que duran mas de 20 seg. Se escuchan en el OVT.

02h01: Se escuchan bramidos continuos tipo anguilera.

04h43: Bramidos continuos.

06h36: Bramidos continuos, el volcán se encuentra semicubierto, no se observa brillo en el cráter.

06h52: LP, bramidos fuertes y largos. Rocas incandescentes suben 100 m sobre el nivel del cráter y descienden 500 mbnc por el flanco N-W.

11h00: Volcán Nublado, no hubo lluvias en la noche.

13h22: Reporta TB Hotel caída de ceniza en Baños. Partículas muy finas sobre los vehículos.

13h25: LP, volcán nublado.

15h00: Se observa leve caída de ceniza en OVT y en Baños (en la noche)

2.- LAHARES

- Miércoles 5 de ABRIL de 2006 (Día 089)

13h40: Jorge Bustillos informa que está bajando un flujo de agua lodosa no muy grande por la Quebrada Ashupashal. El tráfico vehicular se suspendió por unos minutos.



Este lahar se compone principalmente de material muy fino (ceniza) y agua, que bajó rápidamente. Su potencia fue de 30 cm. aproximadamente y transportaba rocas pequeñas (10 – 30 cm. de diámetro).

**Quebrada Ashupashal
(Foto: J Bustillos, 2006)**

- Domingo 9 de ABRIL de 2006 (Día 093)

20h08: JB, AV y JS salen a revisar las quebradas afectadas por los lahares.

20h40: Llegan a la quebrada Ashupashal y observan un lahar compuesto principalmente por ceniza y rocas centimétricas cuyo movimiento producía una leve vibración sentida por todos los presentes. El lahar cubrió toda la calle, interrumpiendo el paso. Los depósitos dejados por el lahar fueron de 30 m.



Lahares también bajaron por las quebradas de Cusua, Mandur, Basurero, Viejo Minero de la misma composición ya descrita en la quebrada Ashupashal. En estas quebradas los canales existentes manejaron fácilmente el lahar ya que su volumen fue moderado, muy fluido y rápido.

20h45: TBEco reporta que ya bajó el lahar por la quebrada la Pampa. Se cierra la carretera. La composición de este lahar es 98% matriz muy fina (ceniza), con muy pocas rocas de 10 – 20 cm. de diámetro.



En la figura se muestra la quebrada La Pampa por la que bajo el lahar del domingo 9 de Abril de 2006. Sus depósitos son de 10 – 20cm de espesor.
(Foto A. Valle).

3.-ACTIVIDAD SISMICA

Resumen de la Actividad Sísmica:

FECHA	sistotal	Explosion	LP	LP Juive	Tornillo	HB	emisiones	Tot VT
03-Abr-06	54	0	53	0	0	0	12	1
04-Abr-06	76	0	76	0	0	0	11	0
05-Abr-06	111	0	111	0	0	0	7	0
06-Abr-06	71	0	71	0	0	0	1	0
07-Abr-06	87	0	87	0	0	0	4	0
08-Abr-06	106	0	106	0	0	0	4	0
09-Abr-06	94	0	92	0	0	0	27	2
10-Abr-06	93	0	93	0	0	0	32	0
Promedio Semanal	86.5	0	86.1	0	0	0	12.25	0.3

4.-EDM / COSPEC / GEOQUIMICA / DOAS

- **Lunes 3 de ABRIL de 2006 (Día 087)**

22h00: PM sale ha realizar medidas de EDM—pero se nublo!!

- **Martes 4 de ABRIL de 2006 (Día 088)**

21h21: PM sale ha realizar medidas de EDM - pero se nublo!!

- **Miércoles 5 de ABRIL de 2006 (Día 089)**

21h21: PM sale ha realizar medidas de EDM y tuvo éxito! Los datos son coherentes con los valores de hace 1 mes.

Medidas DOAS

Estación	Fecha	Velocidad del viento (nudos)	Dirección del viento (Rumbo)	Período de procesamiento (horas)	Flujo de SO ₂ (t d ⁻¹)	Calidad
TN	03	5	WNW	08h00 – 17h00	---	NC
	04	10	S	08h00 – 17h00	--	NIP
	05	<5	WNW	12h00 – 17h00	--	NC
	06	5	WNW	15h00 – 17h00	33.6	C
	07	5	SSW	12h00 – 17h00	13.93	C/B
	08	5	NNE	10h00 – 17h00	--	NIP
	09	5	SE	08h00 – 17h00	--	NIP
TS	03	5	WNW	08h00 – 17h00	--	NMC
	04	10	S	08h00 – 17h00	--	NIP
	05	<5	WNW	12h00 – 17h00	--	NMC
	06	5	WNW	15h00 – 17h00	--	NMC
	07	5	SSW	12h00 – 17h00	--	NIP
	08	5	NNE	10h00 – 17h00	--	NMC
	09	5	SE	08h00 – 17h00	--	NIP

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. NIP No Interseca la pluma, NMC No medidas confiables, 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

Se trabajó sobre las avalanchas de escombros de 30 y 7 ka AP, del Tungurahua—a lo largo del río Chambo.

OVT-IG-EPN
PM/RV/AA