

INFORME No. 14
INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA
SEMANA DEL 4 AL 10 DE ABRIL DE 2005

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

SINTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

Durante esta semana el Volcán Tungurahua mostró niveles muy bajos en su actividad, que estuvo caracterizada por la ocurrencia de escasos eventos de largo periodo (LP) y un pequeño tremor registrado principalmente en las estaciones de CUSU, JUIV5, el mismo que estuvo cercanamente relacionado con el incremento del caudal en las quebradas que circulan cerca de dichas estaciones mas las precipitaciones den la zona. Las malas condiciones climáticas no nos permitieron tener avistamientos completos del volcán, sin embargo en contadas ocasiones se pudo observar la cumbre del volcán y se notó una salida muy débil de gases y vapor, que subieron hasta unos 100 msnc y fueron acompañados por ruidos de baja intensidad.



Foto 1 Estado general del volcán.



Foto 2 Mejor vista del volcán durante la semana.

El clima durante la semana se presentó muy nublado y con lluvias de variable intensidad en la zona del volcán. Las lluvias acaecidas causaron crecidas de agua en las quebradas de Vascún, Basura, Mandur y Cusúa y, flujos de lodo en las quebradas Rea, Achupashal, Romero e Ingapirca.



Foto 3 Q. del sector La Pampa (2005-04-09, 16h00)

1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y CLIMA

-Lunes 04 de ABRIL del 2005 (Día 094)

21h00 Volcán nublado, se observa la base del edificio con la presencia de lloviznas.

-Martes 05 de ABRIL del 2005 (Día 095)

01h00 Rueda de radio:

La mayoría de vigías reportan sin novedades.

OVT: volcán nublado con lloviznas durante el día.

03h50 El volcán sigue nublado.

12h00 Volcán completamente nublado. Lluvia en el volcán y en el OVT, en el programa SAMI 1.3 se puede mirar que las lluvias varían entre 1 y 2 mm.

14h26 Volcán nublado y con presencia de lloviznas.

14h58 TVSierra (Runtún) reporta lluvias nivel 1 desde las 14h00, en la parte alta (cordillera de Ventanas).

15h30 Incremento en la amplitud del tremor en la estación Juive (duración aproximada 100 minutos)

17h00 Se observa los siguientes valores en el AFM de Vascún:

Low Band: 534

High Band: 41

Full Band: 57

TVSierra (Runtún) reporta volcán nublado, ligeras lloviznas y sin novedades.

17h40 Tiempo aproximado en el que se incrementa la frecuencia y la amplitud en la estación Cusúa, aspecto relevante en dos ocasiones (dos pulsos) y que estaría relacionado con un lahar que no ha sido reportado por los vigías.

19h47 Se despeja la parte intermedia del cono.

20h30 Mirando con los binoculares parece que ha dejado de llover en el volcán, en el OVT no llueve.

23h00 Volcán despejado excepto su cumbre.

23h23 La condición para visualizar el volcán es la misma que la de las 23h00, pudiéndose inferirse un penacho de vapor de una altura menor a 100 m snc.

-Miércoles 06 de ABRIL del 2005 (Día 096)

01h00 Rueda de radio:

Delta 2 (Jefe de voluntariado): sin novedades

Delta 3: fuerte lluvia en la mañana, sin novedades.

Cusúa: fuerte lluvia en la mañana, bastante agua lodosa por la Q. Achupashal.

Juive: lluvias de nivel 1, cantidad de agua mínima de agua por la quebrada.

TSOscar (Vigía de la sirena en el colegio Oscar Efrén Reyes): sin novedades

TVRomeo (Runtún #2): lluvias en la mañana, bramidos en la tarde.

OVTango (OVT): nublado en el día, lluvias en la mañana, lodo con agua en la Q. Achupashal, hecho que fue reportado a DC y a Hidroagoyán.

TBGitano (Coordinador de la DC): sin novedades

02h15 Volcán nublado.

04h00 Lluvia en el OVT y seguramente en el volcán.

12h00 Volcán completamente nublado, llueve en toda la zona.

13h40 Desde Bilbao se reporta una fuerte lluvia en el sector, lo que ocasionó que las quebradas del sector tales como la Pirámide, Bilbao, Pingullo, presenten un caudal elevado de agua lodosa.

13h49 TVSierra (Runtún #1) reporta lluvias de niveles 0.5 y 1 en toda la madrugada, el nivel del río Ulba estuvo en ascenso.

14h00 En el programa Sami 1.3 se puede ver un acumulado de 11 mm de lluvia entre la noche y las 14h12.

Delta 2 (Jefe de voluntariado) reporta la existencia de agua en el sector de La Pampa. Empieza una señal de alta frecuencia en la estación Cusúa, relacionada con la presencia de agua lodosa en la Q. Achupashal, esto es reportado a Hidroagoyán.

14h09 TVLima (Juive Grande) informa que en el sector de Juive se tiene lluvia de nivel 1 desde hace una hora y media.

14h55 Volcán completamente nublado, ha dejado de llover en el OVT.

15h26 Se escuchan bramidos leves del volcán en el OVT.

16h16 TBGitano (Coordinador de la DC) reporta que el río Ulba tiene un 100% más en caudal; es decir, el caudal ha subido al doble.

16h55 EL caudal del río Pastaza es de 242 m³/s (referencia Hidroagoyán).

18h00 EL caudal del río Pastaza es de 353 m³/s (referencia Hidroagoyán).

18h30-00h20 visita a las fuentes termales de El Salado y La Virgen, la cascada de Agoyán, el río Pastaza a la altura del puente de Ulba y del puente San Francisco. En las fuentes termales se mide la temperatura, el pH y la conductividad y se hacen medidas para calcular el caudal total en La Virgen y el de la fuente principal en El Salado. Se observa que el río Vascún ha incrementado su caudal tres veces, está compuesto por agua con lodo y se hace medidas para poder calcular un caudal aproximado. El río Ulba ha incrementado su caudal al doble, el mismo que está compuesta por agua con lodo. La cascada de Agoyán tiene un volumen (454 m³/s) considerable de agua y el río Pastaza en los dos lugares que fue visitado muestra agua color chocolate y un considerable aumento de caudal.

-Jueves 07 de ABRIL del 2005 (Día 097)

01h00 Rueda de radio:

TVLima (Juive): lluvias en la mañana.

TVSierra (Runtún): lluvias en la mañana de niveles 0.5 y 1.

TVPuela (Puela): fuerte lluvia en la mañana, S/N.

TVBilbao: fuerte lluvia desde la madrugada hasta medio día, las quebradas del sector crecieron.

OVT: volcán nublado, crecidas en Vascún y Ulba, lahares en la parte occidental del volcán.

01h58 Caudal máximo en Hidroagoyán 454 m³/s a las 22h00 del miércoles.

03h00 Llovizna en el OVT y en el volcán.

12h00 Volcán completamente nublado, en el programa SAMI 1.3 se observa un acumulado en la intensidad de la lluvia desde las 09h54 hasta las 12h00 de 2 mm.

19h05 Se despeja la mitad inferior del cono.

23h49 Volcán nublado, el programa SAMI 1.3 marca 0 mm de intensidad de lluvias.

-Viernes 08 de ABRIL del 2005 (Día 098)

01h00 Rueda de radio:

TVSierra (Runtún): lluvias, emisiones de vapor.

TVPuela (Puela): nublado, lloviznas.

Bilbao: lluvias.

Ingapirca y Romero: flujos de lodo el 05 de abril.

11h59 Volcán completamente nublado, lloviznas presentes en éste y en el OVT.

07h00-13h00 5 mm de lluvia acumulada en Juive de acuerdo al programa SAMI 1.3.

19h00 Caudal en el río Pastaza 329 m³/s (referencia Hidroagoyán).

-Sábado 09 de ABRIL del 2005 (Día 099)

00h00 304 m³/s el caudal en el río Pastaza (referencia Hidroagoyán).

02h00 304 m³/s el caudal en el río Pastaza (referencia Hidroagoyán).

11h00 Amanece lloviendo.

12h00 Alta frecuencia (09h00-12h00) en estación Cusúa, relacionado con un lahar que fue reportado a Hidroagoyán. Según el programa SAMI 1.3 se tiene un acumulado de la intensidad de la lluvia desde las 09h00 hasta las 12h00 de 9 mm.

12h49 Llueve en volcán y en el OVT.

14h40 Lluvias en la zona del volcán, observando el programa SAMI 1.3 entre las 09h20 y las 14h40 se puede deducir un promedio de 3.19 mm de lluvia por hora.

15h30-17h30 visita al sector de La Pampa y el río Vascún en el sector de las piscinas de El Salado.

16h00 Mediciones en el sector de La Pampa para poder calcular el caudal de agua lodosa que baja por este sitio, además se puede observar un ligero volumen de agua atravesando la carretera.

16h32 Mediciones en el sector de El Salado para calcular el caudal del río Vascún, la gente que administra las piscinas expresa que hace una hora aproximadamente el caudal del río era el doble. Llueve en Baños y en el volcán.

18h58 Se despeja las 2 terceras partes inferiores del volcán.

20h00 Volcán completamente nublado y con ligeras lloviznas en la zona.

23h00 Ídem a 20h00.

-Domingo 10 de ABRIL del 2005 (Día 100)

01h00 volcán completamente nublado, no se ve nada con VN.

11h00 amanece nublado y con ligeras lluvias en la zona. En los instrumentos no se observa nada de lahares y crecidas de agua. Todo esta muy tranquilo.

12h00 Sigue nublado y llueve en la zona.

15h00 Algo de sol en el OVT. Volcán nublado.

16h00 Llueve en los alrededores del Tungurahua.

18h00 Mejora el clima, tarde soleada en el OVT.

21h00 Volcán nublado.

2.- LAHARES

-Martes 05 de ABRIL del 2005 (Día 095)

17h40 Tiempo aproximado en el que se incrementa la frecuencia y la amplitud en la estación Cusúa, esto estaría relacionado con un lahar que no ha sido reportado por los vigías. Crecidas de agua en las quebradas del flanco Occidental. (La Pirámide, Bilbao, Mandur, Basura, Cusúa, Rea y Chontapamba)

-Miércoles 06 de ABRIL del 2005 (Día 096)

14h00 El jefe de voluntariado reporta presencia de agua en el sector de la Pampa. Río Ulba crecido con el doble de su caudal normal. JLP nos informa que hay flujos de agua en las quebradas del flanco occidental.

-Sábado 09 de ABRIL del 2005 (Día 099)

12h00 Alta frecuencia en Cusúa, relacionada con un lahar que fue reportado a Hidroagoyán.

15h55 En el sector de La Pampa hay una pequeña cantidad de agua sobre la carretera.

-Domingo 10 de ABRIL del 2005 (Día 100)

15h00 Se observa valores de 500 a 700 puntos en el AFM de Vascún. Se informa a DC Baños. Nos informan que todo está tranquilo en la zona.

3.-ACTIVIDAD SISMICA

Día	LP	VT	HB	EMI	TREMOR	EXP	Observaciones
Lunes 04	2	0	-	-	Tremor en las estaciones JUIV5 y CUSU	-	Volcán nublado y lluvias en la zona.
Martes 05	2	0	-	-	Tremor en las estaciones JUIV5 y CUSU	-	Volcán nublado, 2 lahares en Cusúa
Miércoles 06	0	4	-	-	Tremor en las estaciones JUIV5 y CUSU	-	Volcán nublado y lluvias en la zona.
Jueves 07	0	-	-	-	Tremor en las estaciones JUIV5 y CUSU	-	Volcán nublado y lluvias en la zona. No lahares.
Viernes 08	1	-	-	-	Tremor en las estaciones JUIV5 y CUSU	-	Volcán nublado y lluvias en la zona. No lahares.
Sábado 09	1	-	-	-	Tremor en las estaciones JUIV5 y CUSU	-	Volcán nublado y lluvias en la zona.
Domingo 10	0	-	-	-	Tremor en las estaciones JUIV5 y CUSU	-	Volcán nublado y lluvias en la zona.

4.-EDM / COSPEC / GEOQUIMICA / DOAS

-Miércoles 06 de ABRIL del 2005 (Día 096)

En horas de la tarde se realizan medidas de las propiedades físico-químicas de las fuentes termales.

Fuente	Temperatura (°C)	pH	Conductividad (mS)	Caudal (lit/s) Medido
El Salado	48.3	7.96 a 32 °C 6.32 a 13.7 °C	10.26	1.07
La Virgen	55.3	8.02 a 31.7 °C	6.86	5.333

		6.55 a 17 °C		
Santa Ana	a.- 50.9 b.- 45.9	7.99 a 32 °C 6.77 a 22.3 °C	6.59	0.8

5.- TRABAJOS GEOLOGICOS

-Sábado 09 de ABRIL del 2005 (Día 099)

Considerando que los siguientes caudales fueron calculados in situ:

Quebrada	hora	Caudal (m ³ /s)	Color del agua	Observaciones
La Pampa	16h00	0.73	chocolate	Lleva arena y algunas rocas
Vascún	16h32	1.41	chocolate	Lleva arena y algunas rocas

Se puede establecer la siguiente relación con los valores de los AFM, si se considera que los caudales calculados arriba pasaron aproximadamente hace 1 hora por el sitio de los sensores y que el caudal en Vascún fue el doble 1 hora antes con respecto al tiempo de medida:

Quebrada	Tiempo (in situ)	Tiempo (AFM)	Low band	High band	Full band	Caudal (m ³ /s)
La Pampa	16h00	15h15	193	46	20	0.73
Vascum	15h32	14h30	116	61	15	2.82
Vascum	16h32	15h30	98	22	12	1.41

INSTITUTO GEOFISICO
OVT- Compilado por IM