

**INFORME No. 25**  
**INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**  
**RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA**  
**SEMANA DEL 20 AL 26 DE JUNIO DE 2005**

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

<b>SINTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD</b>
---

La actividad sísmica ha sido baja, estuvo caracterizada por unos pocos eventos de largo periodo (LP) y a fines de la semana 1 evento volcano-tectónico/día. En la madrugada del lunes 20 de junio, ocurrieron dos eventos tectónicos al NW del volcán, justamente a 7 km al NE de Patate; el primero de los eventos tuvo una magnitud de 3.9 grados y fue sentido en Patate, Baños y sus alrededores. El miércoles 22 se registró una alta frecuencia de baja amplitud en la señal sísmica en las estaciones CUSUA y JUIVE, dicha señal estuvo relacionada con un aumento de los caudales en las quebradas que circundan la parte NW y W del volcán (ej. Quebrada Mandur), causado por las constantes lluvias durante la madrugada y tarde, registrándose un acumulado de 15 mm de lluvias en la estación pluviométrica JUIVE.

El clima fue semi-despejado a principios y fines de la semana, pudiéndose apreciar emisiones poco energéticas de vapor que generalmente rellenaban el cráter y/o salían principalmente de la parte NE interna de éste. Las emisiones alcanzaron muy poca altura sobre la cumbre, reflejando el estado de baja actividad interna en el volcán. Hacia el fin de la semana las condiciones climáticas mejoraron considerablemente, la mayor parte del tiempo el volcán estuvo despejado, pudiéndose notar el viernes 24 y sábado 25, brillo mediante el visor nocturno y el domingo 25 emisiones intermitentes de gases con un poco de ceniza que alcanzaron los 500 m snc y se dirigieron hacia el NW. En la madrugada del 24 cayó una leve cantidad de ceniza en la localidad de JUIVE.

Las emisiones del gas SO<sub>2</sub> medidas a través del método DOAS, arrojaron valores de 40 Ton/día a comienzos de la semana y de 20 Ton/día a fines de la misma. Dichos valores muestran o confirman el estado de baja actividad en el volcán.

<b>1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y CLIMA</b>
--

**-Lunes 20 de junio del 2005 (Día 171)**

**19:45** Se despeja parcialmente el cráter y se puede ver la salida de vapor hasta una altura de 100 m snc y en dirección al oeste.

**21:01** Se despeja el cráter y se observa la salida de vapor que rellena el mismo, tiene una altura de 100 m snc y se dirige al oeste.

**-Martes 21 de junio del 2005 (Día 172)**

**01:00** Rueda de Radio: los vigías no reportan novedades.

**02:10** Volcán nublado.

**12:03** Volcán nublado, lluvias alrededor de éste. El programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia. No se tiene cambios en la señal sísmica.

**13:00** Continúan las lluvias en el volcán, el programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia.

**13:21** Llovizna en el OVT.

**19:45** No llueve en el volcán, pero está nublado en su parte superior.

**20:20** Volcán semidespejado, se ve la salida de vapor.

**21:09** La cumbre del volcán se despeja parcialmente y se observa la salida poco energética de vapor.

### **-Miércoles 22 de junio del 2005 (Día 173)**

**00:10** Volcán completamente nublado, llovizna en Baños.

**01:01** El programa SAMI 1.3 registra 2 mm de intensidad de lluvia

Rueda de Radio:

TVPapa (Pillate): parece que va a llover.

TVSierra (Runtún #1): el volcán fue visible en varias ocasiones durante la tarde, observándose emisiones de vapor. En el momento hay llovizna.

CHVPuela: todo el día nublado, desde hace 25 minutos se tiene una lluvia nivel 0.5

**03:15** Volcán completamente nublado, el programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia.

**03:29** Lluvia en el OVT.

**03:36** El programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia.

**04:09** El programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia.

**04:24** El programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia.

**04:58** El programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia.

**05:15** El programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia.

**06:27** El programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia.

**06:39** El programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia.

**07:08** El programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia.

**09:41** El programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia.

**12:18** Volcán nublado, el programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia.

**13:01** El volcán continúa nublado, lloviznas alrededor de éste y en el OVT.

**13:04** Caudal del río Pastaza, 166 m<sup>3</sup>/s (fuente Hidro-Agoyán).

**15:30** Lluvia en el OVT y alrededor del volcán, aumenta la frecuencia en la señal sísmica de la estación Juive como consecuencia del aumento de caudal del río Pastaza.

**14:56** El programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia.

**16:00** El programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia.

**16:23** El programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia.

**16:26** TVPapa (Pillate) reporta lluvias que varían de nivel 1 a 1.5 y la presencia de agua por la Q. Mandur.

**16:27** El programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia.

**18:05** El programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia.

### **-Jueves 23 de junio del 2005 (Día 174)**

**01:05** Rueda de Radio:

TVPapa (Pillate): lluvias todo el día, volcán nublado.

TVCharly (Cusúa): al medio día lluvias bastante fuertes.

TVLima (Juive Grande): día bastante lluvioso.

TVGolfo (Pondoa): lloviznas durante el día.

TVSierra (Runtún # 1): en la madrugada lluvias nivel 1, en la mañana vientos fuertes y al momento temperatura baja (Mucho frío).

ChVPuela: lluvias toda la madrugada, 15:00 de ayer lluvia nivel 2, volcán nublado todo el día.

Bilbao: desde la mañana hasta la tarde lluvias que ocasionaron la presencia de agua en las quebradas del sector occidental. Volcán nublado todo el día.

**12:15** Volcán nublado en su parte superior, no se produjeron lluvias en la madrugada.

**16:33** Volcán nublado en su parte media superior.

**20:16** Lluvia en el volcán.

**20:21** El programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia.

**20:24** La lluvia se dispersa hasta las áreas aledañas al volcán.

**20:41** El programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia.

**20:58** Lluvia en el OVT.

**21:08** El programa SAMI 1.3 registra 2 mm de intensidad de lluvia.

**22:20** El programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia.

**22:44** El programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia.

**23:05** EL AFM de Vascon registra los siguientes valores:

LB = 113

HB = 140

FB = 23

**23:18** El programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia.

**23:32** El programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia.

#### **-Viernes 24 de junio del 2005 (Día 175)**

**00:06** El programa SAMI 1.3 registra 2 mm de intensidad de lluvia.

**01:00** Rueda de Radio:

TVPapa (Pillate): hasta medio día un poco soleado, en la tarde lluvias.

TVCharly (Cusúa): al medio día lluvia bastante fuerte.

TVLima (Juive Grande): en la mañana buen tiempo, en la tarde lluvias nivel 1, el río aumento el caudal.

TVGolfo (Ponchoa): mañana soleada, tarde lluvias.

TVSierra (Runtún #1): tarde lluvias nivel 1 en la parte alta, temperatura baja, al momento mucho frío.

TPJamaica (Chacauco): llueve a partir de las 21:00 de ayer.

ChVPuela: no se ha tenido visibilidad del volcán, desde las 21:00 de ayer hasta el momento lluvias nivel 1.

Delta 2 (Sr. Gonzalo Silva): no hubo novedades en la vía Baños-Riobamba, al medio día lluvia fuerte.

**04:11** El programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia.

**12:00** Volcán completamente nublado, no hubo lluvias considerables en la madrugada.

**13:00** Caudal del río Pastaza, 249 m<sup>3</sup>/s (fuente Hidro-Agoyán).

**13:56** En el satélite no se ve que se aproximen lluvias y lo que se ve alrededor del Tungurahua podría ser una acumulación de nubes que no son muy altas.

**16:02** Se despeja un poco. Se alcanza ver entre las nubes que sale del cráter del volcán un poco de vapor.

**16:08** Se despeja parcialmente el cráter y se observa la salida de vapor. Se ve nevada la parte E de la cumbre.

**16:38** Se nubla.

**19:49** Se despeja un poco. Se ve salida de vapor poco energética y se dirige hacia el W.

**19:56** Cráter despejado. Sale vapor de la parte E y se dirige al W. La altura que alcanza es 50 m snc.

**20:56** Condiciones similares a las de las 19h56.

- 21:09** Se despeja un poco. Los vapores rellenan todo el cráter y sube unos 50 m snc.  
**22:24** Se despeja. El vapor sale principalmente de la parte interna NE del cráter y luego se rellena todo el cráter con gases también.  
**23:12** Se despeja un tercio de la parte superior del volcán y se puede ver la salida de vapor poco energético hasta una altura de 50 m snc, se dirige al W.

**-Sábado 25 de junio del 2005 (Día 176)**

**01:00** Rueda de radio:

TVPapa (Pillate): hasta la tarde de ayer ocurrieron fuertes lluvias en su sector.

TVCharly (Cusúa): S/N

TVLima (Juive Grande): S/N

TVGolfo (Pondoa): día tranquilo.

TVSierra (Runtún #1): ligeras lluvias en la zona oriental, al volcán se pudo observar desde la 22:00 de ayer.

ChVBilbao: día lluvioso, no fue visible el volcán.

TSUlba: S/N

**03:41** Cráter despejado, con el VN se ve brillo en su parte oriental, asociado con la salida de gases.

**13:03** Volcán completamente despejado, se observa la salida de vapor casi imperceptible por el sector Este del cráter.

**14:17** El volcán continúa despejado, aumenta ligeramente el contenido de vapor que sale de la parte oriental del cráter, se eleva hasta 50 m snc y se dirige al oeste. Además se aprecia una pequeña cantidad de nieve hacia el Este de la cumbre.

**14:25** Se registra un sismo tipo VT.

**20:50** Desde la parte oriental del cráter se ve la emisión de vapor con muy poca ceniza, sube hasta 100 m snc y se mueve al oeste.

**23:42** Se nota la salida de vapor con muy poca ceniza, se eleva hasta 50 m snc y se disipa rápidamente.

**-Domingo 26 de junio del 2005 (Día 177)**

**00:10** Con el VN se observa brillo en la parte este del cráter relacionado con la salida de gases.

**01:07** Rueda de radio:

TVPapa (Pillate): en la mañana pequeñas emisiones de vapor.

TVLima (Juive Grande): S/N

TVGolfo (Pondoa): S/N

TVSierra (Runtún #1): en las primeras horas de la mañana pequeña salida de vapor.

TSPapaNovember (Policía Nacional): S/N

Delta 2 (Sector Los Pinos): S/N

**02:55** Se nubla la cumbre del volcán.

**13:15** La cumbre del volcán está parcialmente nublada, se puede ver la salida de vapor con muy poca ceniza de manera intermitente. No hubo lluvias en la noche, tampoco en la madrugada.

**14:33** Se ve la cumbre completamente, sale vapor con algo de ceniza hasta una altura aproximada de 50 m snc, el color de la columna es café amarillento.

**14:40** Se registra un sismo tipo VT.

**14:41** Se puede observar pulsos de vapor con poca ceniza que forman una columna de 500 m snc, se dirige hacia el NW y forma una pluma aproximadamente de 10 km en esta dirección.

**16:37** Continúan los pulsos de vapor con poca ceniza, forman una columna de 200 m snc, se mueve hacia el NW y forma una pluma en esta dirección.

**17:28** Se cumbre la cumbre del volcán con nubes.

**21:08** Tvsierra informa que se despeja parcialmente la cumbre y ven que la emisión de vapor con un poco de ceniza. Esto se puede ver después de lagunas semanas.

### **-Lunes 27 de junio del 2005 (Día 178)**

**01:07** Rueda de radio:

TVPapa (Pillate): no tuvo visibilidad del volcán.

TVLima (Juive Grande): Cayó ceniza en la madrugada.

TVGolfo (Pondoa): S/N

TVSierra (Runtún #1): observó en la tarde columnas de vapor con poca ceniza, expresando que este tipo de eventos hace meses que no se producían.

### **2.- LAHARES**

No hubo lahares.

### **3.-ACTIVIDAD SISMICA**

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

FECHA	LP	VT	HB	Emisiones	Explosiones	Total
20-jun-05	0	0	0	0	0	0
21-jun-05	0	0	0	0	0	0
22-jun-05	0	0	0	0	0	0
23-jun-05	0	1	0	0	0	0
24-jun-05	0	0	0	0	0	0
25-jun-05	0	0	0	0	0	0
26-jun-05	0	1	0	0	0	0
<b>Promedio diario esta semana</b>	<b>0,0</b>	<b>0,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

La información sísmica es tomada de los reportes diarios que emite el IG sobre el estado del Volcán

### **4.-EDM / COSPEC / GEOQUIMICA / DOAS**

Los resultados del procesamiento de los datos del DOAS se resumen a continuación.

Estación	Día (junio)	Altura (pies)	Velocidad del viento (nudos)	Dirección del viento (°)	Tiempo de procesamiento (horas)	Emisión de SO2 (t)	Calidad	Observaciones
TN	20	18000	10	250	12:00-17:00	19.99	C	
	21	18000	10	290	08:00-17:00	23.46	D	
	22	18000	10	270	08:00-17:00	26.63	D	
	23	18000	20	270	08:00-17:00	42.75	D	
	24	18000	15	260	12:00-17:00	54.25	C	
	25	18000	10	230	11:00-14:00	19.06	B	
TS	26	18000	10	240	11:00-14:00	20.51	B	
	20	18000	10	250	12:00-17:00	32.23	C	
	21	18000	10	290	08:00-17:00	49.47	D	
	22	18000	10	270	08:00-17:00	39.12	D	

	23	18000	20	270	08:00-17:00	-	-	Programa no calcula
	24	18000	15	260	12:00-17:00	-	-	Programa no calcula
	25	18000	10	230	11:00-14:00	-	-	Programa no calcula
	26	18000	10	240	11:00-14:00	-	-	Programa no calcula

**Tabla 2.** Datos de SO<sub>2</sub> obtenidos mediante el método de 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.

## 5.- DEFORMACIÓN

La siguiente figura muestra el registro del inclinómetro localizado en la zona de Juive (JUIVI5). No se observan cambios en el comportamiento de la estación que indiquen alguna anomalía en el volcán.

