

**INFORME No. 17**  
**INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**  
**RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA**  
**SEMANA DEL 25 DE ABRIL AL 01 DE MAYO DE 2005**

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

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

En general, el clima ha estado relativamente despejado y seco, con sol intenso en los días jueves, viernes y domingo. Hubo nubosidad más que todo temprano en las mañanas, aclarándose antes de 09:00 a.m. (TL). Solamente el lunes en la noche y el sábado en la mañana hubo lluvias pasajeras en la zona, y ellas no generaron lahares.

Durante la semana la actividad del volcán ha sido caracterizada por una emisión de vapor (sin ceniza) casi constante que rellenaba el cráter y se derivó hacia el NW. Pero a partir del sábado y mucho más notorio el día domingo se observó una columna color gris claro con poca ceniza en dirección al NW, la misma que formó el día domingo una pluma poco concentrada en ceniza. En general han sido visibles los flancos y el cráter del volcán, permitiéndonos hacer observaciones frecuentes. Ocasionalmente, disminuyó la emisión de vapor en forma intermitente y tenían su procedencia solamente en las partes NW y NE internas del cráter. No se escucharon bramidos o sonidos durante estos días.

La actividad sísmica ha sido casi nula, se registraron solamente 2 eventos LP, 1 VT y no se observó nada de tremor volcánico en las estaciones.

La medición del gas SO<sub>2</sub> (en tiempo real) a través del método de DOAS nos permitió observar un incremento en la concentración de dicho gas, desde el comienzo hasta el fin de la semana, teniendo el día lunes un valor de 49,6 ton/día y el domingo de 5658,86 ton/día (Estación Bayushig), valores que están afectados hasta cierto punto por la nubosidad del día.

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

**-Lunes 25 de abril del 2005 (Día 115)**

**03:30** TVSierra (Runtún #1) reporta lluvia nivel 3.

**03:56** TVGolfo (Pondoa) reporta que por su sector la lluvia se incrementa.

**03:58** Caudal del río Pastaza 246 m<sup>3</sup>/s (referencia Hidroagoyán).

**04:01** AFM de Vascum registra los siguientes valores: LB=188, HB=66, FB=23. Se informa al vigía de El Salado (TPSierra) que esté pendiente.

**04:19** AFM de Vascum registra los siguientes valores: LB=209, HB=41, FB=24. Se reporta al vigía de El Salado.

**11:30** Volcán nublado.

**13:45** Volcán nublado en su parte superior.

**15:26** La cumbre del volcán está semi-despejada y se puede ver una columna color blanco que sale del cráter hasta una altura aproximada de 300 m snc y se dirige al W, además la nieve dispersa alrededor del volcán hasta 500 m bajo el nivel del cráter se mantiene.

**16:49** Se despeja el volcán y se observa que también hay nieve dentro del cráter, siendo ésta más evidente en el lado E y W del mismo. La emisión de vapor está caracterizada por una columna de color blanco de una altura aproximada de 300 m snc que se mantiene suspendida sobre el cráter, lo que lleva a la interpretación de que en este instante y a esa altura no hay presencia de vientos.

**17:04** Se nubla la parte alta del volcán.

**18:56** Llueve en la parte alta del volcán.

**19:17** Volcán despejado, columna de vapor de una altura aproximada de 100 m snc en dirección hacia el E.

**19:39** La columna de color blanco (vapor y gases) se eleva hasta una altura aproximada de 1000 m snc y se dirige al E.

**19:50** Se nubla el volcán casi en su totalidad, excepto en su parte inferior.

**21:43** TVSierra (Runtún #1) reporta que desde las 21:13 podía divisar lluvias nivel 1 en el contorno del volcán, especialmente en el flanco S. AFM de Juive registra: LB=7, HB=99, FB=2; el programa SAMI 1.3 (Est. Juive) no registra nada.

**22:04** La columna de vapor snc alcanza una altura aproximada de 500 m y se dirige hacia el SW.

**22:19** La columna de vapor se eleva hasta una altura aproximada de 800 m snc y se dirige hacia el W.

#### **-Martes 26 de abril del 2005 (Día 116)**

**00:39** Llueve en el OVT. El programa SAMI 1.3 registra 2 mm de intensidad de lluvia acumulada, distribuida en dos picos de 1 mm.

**01:08** Rueda de radio:

TVPapa (Pillate), TPEspaña (DC Pelileo), ChVBilbao (Bilbao), TBQuébec, TBMike (Calla Ambato), TBGitano (DC Baños): S/N.

TVLima (Juive Grande): día caluroso, al momento ligera lluvia.

TVGolfo (Pondoa): día soleado, al momento llovizna.

TPJamaica (Chacauco): día soleado, parece que va a llover en este instante.

ChVPuela (Puela): mañana soleada, 22:00-23:00 del lunes fuerte lluvia después de la cual se ve el volcán cubierto con hielo.

**02:55** Volcán nublado.

**03:09** El programa SAMI 1.3 registra 2 picos de 1 y 2 mm de intensidad de lluvia en aproximadamente media hora.

**03:20** El programa SAMI 1.3 registra 2 mm de intensidad de lluvia.

**03:40** El programa SAMI 1.3 registra 2 mm de intensidad de lluvia y minutos antes 1 mm.

**04:41** El programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia.

**11:13** Volcán nublado en su parte superior, existe una cobertura regional de nubes. Llovió algo durante la noche. AFMs registraron valores bajos y las señales sísmicas no presentaron novedades.

**12:56** Caudal del río Pastaza: 240 m<sup>3</sup>/s (referencia Hidroagoyán).

**13:00** Volcán despejado, columna de vapor de una altura aproximada de 200 m snc que toma una dirección hacia el W. Además sigue manteniendo un anillo de nieve alrededor de la cumbre de 500 m de ancho.

**18:30** Volcán despejado, se observa un penacho de vapor de anchura igual a la del cráter, rumbo al NW y de 300 m de altura.

**22:21** Se observa al volcán con nieve muy dispersa alrededor emitiendo una columna de color blanca de 50 m snc que se dirige la W.

**23:08** El volcán está despejado, se aprecia una columna de color blanco de aproximadamente 500 m snc en dirección hacia el W.

**-Miércoles 27 de abril del 2005 (Día 117)**

**00:30** Se mira el volcán a través del VN y se determina que no hay brillo en el cráter.

**01:00** No hay rueda de radio, las razones se desconocen.

**04:30** Volcán nublado, el programa SAMI 1.3 no registra lluvia.

**12:00** Se observa un penacho de vapor blanco, asciende una altura menor a 300 m y se dirige al NW.

El día amaneció completamente nublado, se tiene poca visibilidad del cono.

No llovió durante la noche.

**14:02** El AFM de Juive y BA reciben señales anómalas expresadas a través de un crecimiento en los valores de LB en el AFM y un aumento en la amplitud y frecuencia en BA. Dr. M. Hall investiga las razones de dichas señales y encuentra que su origen se debe a la presencia de maquinaria trabajando en el sector de las estaciones.

**14:10** Volcán y sus alrededores nublados, las nubes son regionales.

**18:03** Volcán despejado, penacho de vapor de aproximadamente 100 m snc en dirección NW. Ligeras cantidad de nieve en la parte oriental de la cumbre.

**18:39** Se observa que el vapor sale de la parte W y E del cráter, siendo generalmente mayor la cantidad que sale desde el W.

**19:46** TVSierra (Runtún #1) reporta que después de varios días pudo escuchar sonidos del volcán en intervalos de 2 minutos, sin embargo, los registros sísmicos no presentan señal alguna.

**20:03** Aumenta la cantidad de vapor que sale del cráter, lo hace a través de todo el cráter hasta una altura de 50 m y se dirige al NW.

**21:09** La condición del volcán es similar a la de las 20:03.

**21:48** Se aprecia que la columna de vapor sobre el cráter tiene 100 m de altura y forma una pluma en dirección W. La poca cantidad de nieve en el E de la cumbre persiste.

**22:54** La dirección del vapor cambia al SW.

**23:57** El volcán continúa despejado, no se ve brillo en el cráter y el vapor sigue saliendo.

**-Jueves 28 de abril del 2005 (Día 118)**

**01h59** No hay rueda de radio, la razón es que la persona encargada de la coordinación está ocupada. El OVT reporta el estado del volcán y se tiene también el reporte de TSOscar S/N

**02:28** El volcán sigue despejado, la emisión de vapor continúa y no hay brillo en el cráter.

**12h36** Volcán despejado, penacho de vapor de 100 m de altura snc, toma una dirección hacia el NW. La ligera cantidad de nieve al este de la cumbre permanece.

**13:05** Nuevamente se tienen las señales anómalas en el AFM de Juive y en BA, debido a la presencia de maquinaria trabajando en el sector de las estaciones.

**14:20** Se nubla la parte media superior del volcán, las nubes son de carácter regional.

**19:31** Se despeja el volcán y se observa un penacho de vapor saliendo a lo ancho del cráter hasta una altura de 500 m snc y toma una dirección hacia el NW.

**22:05** Lluvia en el OVT pero en el volcán no todavía.

**22:30** Ligeras lloviznas en la parte alta del volcán.

**23:30** Volcán completamente nublado.

**-Viernes 29 de abril del 2005 (Día 119)**

- 01:06** Rueda de radio:  
TVPapa (Pillate), TVLima (Juive Grande), TVGolfo (Pondoa), TVSierra (Runtún #1), TPEspaña (Pelileo), TSPapaNovember (Policía Nacional), TSUlba (Ulba), TBEco (Sector Juan Montalvo), TBWhisky, TBGitano (DC Baños): S/N  
ChVPuela: día con sol, tranquilo. Volcán emitiendo pequeñas columnas de vapor y cubierto por muy poco hielo.
- 03:17** Volcán completamente nublado.
- 12:28** No ha llovido en la noche, el volcán está nublado en su parte superior.
- 12:48** Señales anómalas en el AFM de Juive y en BA, debido a la presencia de maquinaria trabajando en el sector de las estaciones.
- 19:10** Se despeja el volcán y se ve saliendo vapor por todo el ancho del cráter, alcanza 200 m snc y toma una dirección NW.
- 19:56** El vapor se disipa a la altura del cráter.
- 21:47** La salida de vapor es por el lado oriental del cráter, se eleva hasta 100 m snc y se dirige al W.
- 22:22** La emisión de vapor otra vez es por todo el cráter, toma una altura de 500 m snc y se mueve al W.
- 22:48** Las fumarolas de flanco norte muestran una actividad que dibujan líneas de vapor.

**-Sábado 30 de abril del 2005 (Día 120)**

- 00:01** Se nubla el volcán.
- 00:18** Lluve en el OVT.
- 00:26** El programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia.
- 01:06** Con el VN se puede ver brillo en el cráter.
- 01:06** Rueda de radio:  
TVPapa (Pillate), TPCanadá (San Juan), TSPapaNovember (Policía Nacional), TSUlba (Ulba), TBEco (Sector Juan Montalvo), TBVasco (Av. Oriente), Delta 2 (Sector Los Pinos), 6NChHotel, TJJuliet (DC Patate): S/N  
TVSierra (Runtún #1): bastante sol, no ruido, lluvia ligera a las 22:00.
- 01:06** Volcán nublado.
- 01:36** Volcán nublado.
- 10:36-11:15** El programa SAMI 1.3 registra 5 mm de intensidad acumulada de lluvia distribuidos en picos de 2, 1 y 2 mm.
- 10:50** Lluve en el OVT, el volcán amanece completamente nublado.
- 12:05** Se despeja el volcán y se ve un penacho de vapor de 100 m snc y nieve alrededor de la cumbre (forma un anillo de 800 m de espesor).
- 12:54** Se despeja el volcán y se observa una columna de color gris claro (vapor con algo de ceniza), sube hasta 500 m snc y se dirige al NW.
- 12:59** Volcán nublado.
- 16:03** Lluve en el volcán.
- 16:30** El programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia.
- 18:57** Lluve en el OVT.
- 19:03** El programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia.
- 20:15** Continúa nublado y con lluvias el volcán.
- 21:10** Se despeja el volcán excepto la cumbre. Lloviznas alrededor del volcán.
- 21:40** El programa SAMI 1.3 registra 1 mm de intensidad de lluvia.
- 22:18** Deja de llover en el volcán.

**23:07** Se despeja completamente el volcán, se ve muy poca nieve diseminada en el E de la cumbre y una columna de color blanco (vapor) de 50 m de altura snc en dirección al NW.

### **-Domingo 01 de Mayo del 2005 (Día 121)**

**01:00** Rueda de radio:

TVPapa (Pillate): día bastante lluvioso.

TVLima (Juive Grande), TVGolfo (pondoa), TPEspaña (Pelileo), TSPapaNovember (Policía Nacional), 6SH (Latacunga) y TJJuliet (DC Patate): S/N

TVSierra (Runtún #1): lluvia nivel 0.5 al momento, emisiones con cantidad mínima de ceniza en dirección al W.

TVRomeo (Runtún#2): lluvia nivel 0.5 al momento, en la tarde emisiones de vapor con algo de ceniza.

**12:25** No hubo lluvias en la noche, el volcán está despejado excepto su cumbre.

**12:48** Se despeja el cráter y se aprecia la salida de vapor con algo de ceniza que se disipa a la altura del cráter hacia el NW.

**13:56** Continúa la salida de vapor con algo de ceniza en dirección al NW.

**14:03** Se nubla el volcán.

**20:00** El volcán permanece nublado en su parte superior.

**20:41** Dr. M. Hall comenta que desde Ambato se pudo ver un haz de ceniza no muy concentrada en dirección al S de ésta ciudad.

**22:35** Se despeja el volcán y se observa una columna de color gris claro (con poca ceniza) de una altura de 800 m snc que se dirige hacia el NW y forma una pluma difusa.

**23:01** Continúa la salida de ceniza, parte de la cual cae en la parte superior del flanco N y la otra sigue la dirección NW.

**23:27** Ahora la altura de la columna color gris claro con poca ceniza es de 300 m snc y se dirige al N.

### **-Lunes 02 de mayo del 2005 (Día 122)**

**01:00** Rueda de radio:

TVPapa (Pillate): columna cargada con poco ceniza en la mañana y medio día que se dirigía al N.

TVSierra (Runtún #1): el volcán no fue visible en la mañana, en la tarde se vio emisiones de vapor con algo de ceniza y parte de las fumarolas estaban activas.

TSUlba (Ulba), Delta 2 (sector Los Pinos), Delta 3, TBQuébec, TBWhisky, 6SH (Latacunga), TBGitano (DC Baños): S/N.

**11:30** Amaneció nublado el volcán, desde los 3000 m hacia arriba. No hubo ninguna novedad durante la noche.

## **2.- LAHARES**

El lunes en la noche y el sábado en la mañana se tuvieron lluvias que variaron entre 1 y 2 mm de intensidad según el programa SAMI 1.3, las cuales no generaron lahares.

### 3.-ACTIVIDAD SISMICA

**Tabla 1.** Estadística diaria de eventos volcánicos

| FECHA                              | VT          | LP          | Híbridos    | Explosiones | Emisiones   | Total       |
|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 25-abr-05                          | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| 26-abr-05                          | 0           | 1           | 0           | 0           | 0           | 1           |
| 27-abr-05                          | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| 28-abr-05                          | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| 29-abr-05                          | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| 30-abr-05                          | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| 1-may-05                           | 1           | 0           | 0           | 0           | 0           | 1           |
| <b>Promedio diario esta semana</b> | <b>0,14</b> | <b>0,14</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> | <b>0,29</b> |

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

La figura 1 muestra el registro del inclinómetro de JUIVE, que no muestra cambios importantes en su comportamiento.

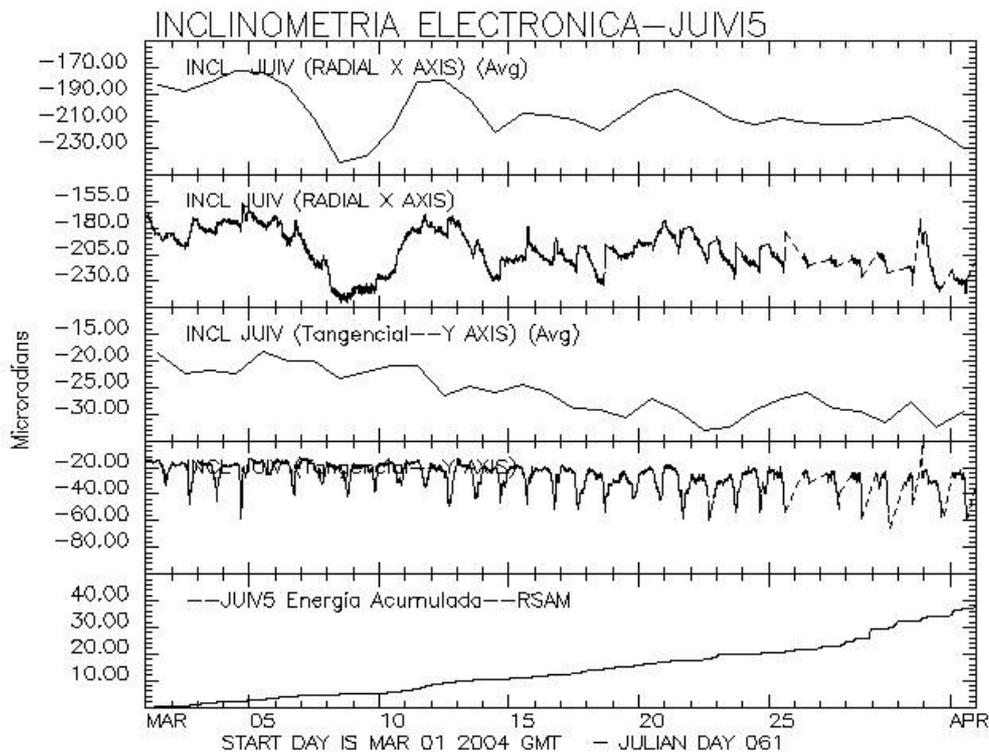


Figura 1. Registro del inclinómetro de JUIVE.

**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.

| Est. | Día | Velocidad del viento (nudos) | Dirección del viento (°) | Altura (pies) | Temp. (°C) | Tiempo de procesamiento (horas) | Concentración SO <sub>2</sub> (toneladas) | Calidad |
|------|-----|------------------------------|--------------------------|---------------|------------|---------------------------------|---|---------|
| TS   | 25  | 0.5                          | 310 NW                   | 18000         | -4         | 08:00-17:00                     | 49,6                                      | C       |
|      | 26  | 0.5                          | 310 NW                   | 18000         | -4         | 08:00-17:00                     | 679,16                                    | B       |
|      | 27  | 20                           | 200 SSW                  | 18000         | -5         | 08:00-17:00                     | 2304,56                                   | B       |
|      | 28  | 20                           | 240 WSW                  | 18000         | -5         | 08:00-17:00                     | 1543,35                                   | B       |
|      | 29  | 15                           | 240 WSW                  | 18000         | -5         | 08:00-17:00                     | 3716,91                                   | B       |
|      | 30  | 10                           | 270 W                    | 18000         | -6         | 08:00-17:00                     | 3355,89                                   | C       |
|      | 01  | 10                           | 330 NNW                  | 18000         | -5         | 08:00-17:00                     | 5658,86                                   | B       |
| TN   | 25  | 0.5                          | 310 NW                   | 18000         | -4         | 08:00-17:00                     | 129,22                                    | C       |
|      | 26  | 0.5                          | 310 NW                   | 18000         | -4         | 08:00-17:00                     | 156,83                                    | B       |
|      | 27  | 20                           | 200 SSW                  | 18000         | -5         | 08:00-17:00                     | No datos                                  |         |
|      | 28  | 20                           | 240 WSW                  | 18000         | -5         | 08:00-17:00                     | No datos                                  |         |
|      | 29  | 15                           | 240 WSW                  | 18000         | -5         | 15:50-17:00                     | 10,38                                     | B       |
|      | 30  | 10                           | 270 W                    | 18000         | -6         | 08:00-17:00                     | 1800,71                                   | C       |
|      | 01  | 10                           | 330 NNW                  | 18000         | -5         | 08:00-17:00                     | 536,916                                   | B       |

INSTITUTO GEOFÍSICO  
 ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL  
 AG/