



**INFORME No. 26**  
**INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**  
**RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA**  
**SEMANA DEL 27 JUNIO AL 3 DE JULIO DE 2005**

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

**SINTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD**

La actividad del volcán ha continuado con la misma tendencia de la semana anterior, esto es entre baja a moderada. El día lunes, en la noche, ocurrió una explosión con un DR=5.5. A nivel superficial se han observado columnas principalmente de vapor y en algunos casos con un contenido de ceniza no muy importante, de baja altura y en general en dirección al NW. Se han presentado lluvias permanentes en el volcán y en la parte superior del volcán se cubrió de una capa de nieve, sobre la cual se depositó la ceniza de los últimos días, en especial en el flanco NW y W. Durante el mantenimiento preventivo que se efectuó en la repetidora de Igualata se pudo observar la presencia de ceniza en los paneles solares. Otro parámetro que muestra la baja actividad en el volcán, son las bajas lecturas de SO<sub>2</sub>, medidas con el DOAS, siendo los valores más altos el día domingo, con 77 ton/día. Ocasionalmente se han observado las fumarolas del flanco inferior NE con muy poca actividad.

El clima, de forma general ha sido muy malo al comienzo de la semana, la tendencia ha sido ha permanecer nublado la mayor parte del tiempo con ocasionales vistas parciales del cono en horas de la tarde y mejorando hacia el final de la semana. Se han producido lluvias intensas al inicio de la semana, dando lugar a la generación de flujos de lodo el día miércoles; pequeños en el sector de Los Pájaros, y de mayor importancia en las quebradas hacia el W del volcán, siendo el más notable el que descendió por la Q. Achupashal.

**1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y CLIMA**

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

**19h30** Cambio de turno

**19h50** Volcán nublado

**20h10** Se despeja parcialmente la parte oriental del cráter, se observa emisión de vapor.

**20h50** Lluvea en el sector del volcán.

**22h10** Ligera lluvia en el sector del OVT, el volcán se encuentra completamente nublado.

**22h36** Lluvia en el OVT. SAMI 2mm

**22h40** TBEco (Jefe DCBaños), reporta nivel de lluvia 1.5 en el sector de Baños. TVSierra (Runtún) informa que ha llovido durante 1 hora un nivel 1.5 por su sector. En una hora se registró 4 mm de lluvia.

**-Martes 28 de junio del 2005 (Día 179)**

**01h00** Rueda de radio: vigías de Pillate, Cusúa y Runtún reportan fuertes lluvias durante el día por sus respectivos sectores; vigías de Puela y Bilbao informan de lluvias moderadas. Volcán nublado.

**02h20 Explosión** (DR=5.5), el volcán se encuentra nublado, en el OVT se escuchó un leve ruido. En el registro de banda ancha, se observa claramente la señal de onda acústica.



ESCUELA POLITECNICA NACIONAL  
INSTITUTO GEOFISICO  
Campus Ing. José Rubén Orellana

Apartado 2759 Telf: 2225-655; 2225627  
Quito - Ecuador Fax: (593)-2-2567847 - www.igeptn.edu.ec

**09h00** Desde las 05h00 hasta el momento se ha registrado 8 mm de lluvia, el volcán permanece nublado. Llueve también en el sector del OVT.

**12h00** El volcán se encuentra completamente nublado.

**21h00** Volcán nublado

**-Miércoles 29 de junio del 2005 (Día 180)**

**01h00** Rueda de radio: TVLima (sector de Juive) informa que la noche anterior escuchó el cañonazo de la explosión y rocas rodar por el flanco NW del volcán. Vigías de Patate, Runtún y Cusúa reportan lluvias esporádicas durante todo el día.

**03h00** Lluvia nivel 2 en el centro de Baños.

**09h00** Fuerte lluvia en el sector del OVT y en Baños. Valores de AFM en Juive se mantienen bajos, en Vascun se registran valores entre 80 y 100. Pluviómetro registra 2mm de lluvia.

**12h30** TVSierra (sector de Runtún) reporta lluvia nivel 1, TBQuébec (sector piscinas el Salado) reporta lluvia nivel 2. También hay lluvia fuerte en el sector del OVT.

En una hora se han registrado 4 mm de lluvia.

**13h00** Comienza a registrarse señal de alta frecuencia en Cusúa.

**13h20** AFM de Vascun registra valores de 133, se informa a Jefe de la DCB.

**14h10** TVLima (sector de Juive) informa que un flujo de lodo bajando por la Quebrada del Viejo Minero, lleva bloques de hasta 30 cm.

Se informa sobre lahar a Hidroagoyán

**14h30** TVLima (sector de Juive) reporta un incremento en el caudal del lahar.

**15h00** Continúa lluvia en todo el sector del volcán.

**15h17** TBEco (Jefe DC) informa desde el sector de la Pampa que se encuentra bajando un caudal importante de agua lodosa.

**16h00** TVCharly (sector de Cusúa) reporta que por la Quebrada Mandur se encuentra bajando una cantidad grande de lodo. TVSierra (desde Runtún) informa de lluvia nivel 1 por su sector; vigía de Bilbao informa que hace 10 min. se incrementó el caudal en la quebrada Bilbao.

**17h44** TVLima (Juive) comunica que hay un nivel 2 de lluvia por su sector.

**19h50** Para la lluvia en todo el sector del volcán, se despeja el valle del Patate, la zona alta del volcán se encuentra nublada.

**21h50** Comienza ligera llovizna en el sector del OVT, se nubla completamente el volcán.

**-Jueves 30 de junio del 2005 (Día 181)**

**00h10** El volcán se encuentra completamente nublado.

**01h00** Rueda de radio: Vigías de Pillate, Juive, Pondoá, Runtún, Puela y Cusúa informan sobre las lluvias registradas durante el día. Por la tarde vista del volcán la cumbre cubierta de nieve. TVLima (Juive) y TVCharly reportan sobre los lahares que se presentaron por sus respectivos sectores.

**05h08** Lluvia fuerte en el OVT

**09h11** Nuevamente comienza lluvia fuerte en el OVT

**13h00** ChVPuela (sector de Puela) informa que en la madrugada se ha ido parte de la carretera en el sector del puente del río Puela, además con las lluvias del día de ayer se cayó también el puente de Choglontús.

**14h06** Se despeja parcialmente la parte alta del volcán, se puede observar que se encuentra nevado.

**20h02** Se nubla completamente el volcán, llovizna en las partes bajas del volcán.



ESCUELA POLITECNICA NACIONAL  
INSTITUTO GEOFISICO  
Campus Ing. José Rubén Orellana

Apartado 2759 Telf: 2225-655; 2225627  
Quito - Ecuador Fax: (593)-2-2567847 - www.igeptn.edu.ec

**20h41** Comienza a despejarse parcialmente el lado NE del volcán. La parte alta se encuentra nevada y se observan emisiones de vapor continuas que llenan el cráter, las columnas salen del lado NE del cráter, suben unos 500 msnc y se dirigen hacia el W.

No se encuentran activas las fumarolas del flanco NE.

**23h00** La parte alta del volcán se encuentra nublada.

**-Viernes 01 de junio del 2005 (Día 182)**

**01h00** Rueda de radio: los vigías de Juive, Runtún y Puela reportan de lluvias ligeras durante la madrugada y la mañana.

**03h00** El volcán se encuentra completamente nublado.

**13h00** Amanece completamente nublado, no se registran lluvias.

**18h20** Se despeja parcialmente el volcán, se observa emisiones de vapor con leve cantidad de ceniza, se forma una columna de color gris medio que se dirige hacia el W, sube menos de 500 msnc.

**13h40** TVSierra (Runtún) observa que el volcán se despeja parcialmente y puede observar una columna de vapor y ceniza que se dirige hacia el W.

**23h40** Se despeja parcialmente la parte alta NE del volcán, se puede observar entre nubes salida de vapor en el cráter. Las fumarolas del flanco nor-oriental no presentan actividad, solamente una de las fumarolas está activa, pero es casi imperceptible.

**-Sábado 02 de junio del 2005 (Día 183)**

**01h00** Rueda de radio: TVSierra (sector Runtún) reporta sobre ligeras durante el día, a las 14h00 TL observó emisiones de vapor y ceniza que se dirigían hacia el W.

**04h00** TBEco (centro de Baños) informa que hay lluvia nivel 1 por su sector.

**06h18** Lluvia en el OVT, el pluviómetro registró en 2 horas 6 mm de lluvia. Señal de alta frecuencia en Banda ancha, pero de pequeña amplitud, los AFM's presentan valores bajos.

**07h30** No hay lluvia en el OVT, no se registran más valores en el pluviómetro.

**11h50** Amanece nublada la cumbre del volcán, se observa nieve. Hay una pluma de vapor que se dirige hacia el NW.

**15h22** Volcán continúa nublado.

**21h53** Se despeja el volcán, se puede observar emisión continua de vapor con un bajo contenido de ceniza, se forma una columna de unos 500 msnc de altura y se dirige hacia el WNW. La actividad en las fumarolas del flanco NE es casi nula.

**23h22** Emisión continua de vapor con bajo contenido de ceniza, se forma una columna de color gris claro que asciende menos de 500 msnc y se dirige hacia el WNW, la ceniza cae en la parte alta del volcán.

**23h40** Se observa emisión continua de vapor y con un bajo contenido de ceniza, sobre la nieve del flanco occidental se deposita la ceniza de las emisiones.

**-Domingo 03 de junio del 2005 (Día 184)**

**01h00** Rueda de radio: TVSierra (desde la parte alta de Runtún) informa que por la tarde observó emisiones de vapor y algo de ceniza que se dirigían hacia el W.

ChVPuela (sector de Puela) reporta sobre las emisiones observadas en la tarde y 30 min. antes escuchó pequeños bramidos del volcán.

**05h00** El volcán se encuentra nublado.

**12h30** Amanece despejado el edificio volcánico, se observa emisiones continuas de vapor, esporádicamente con algo de ceniza, las emisiones con poco energéticas y salen del lado



ESCUELA POLITECNICA NACIONAL  
INSTITUTO GEOFISICO  
Campus Ing. José Rubén Orellana

Apartado 2759 Telf: 2225-655; 2225627  
Quito - Ecuador Fax: (593)-2-2567847 - www.igepon.edu.ec

oriental del cráter. Se forman columnas de menos de 500 msnc y se dirigen hacia el W. Se puede observar ceniza depositada en la parte alta del volcán, encima de la nieve.

**14h05** Se nubla el volcán.

**17h00** En el sector de la repetidora de Igualata se encontró una leve capa de ceniza que posiblemente cayó en estos días.

**20h00** Se despeja por unos momentos el volcán, se observa la emisión de vapor con algo de ceniza, se forma una columna que sube unos 500 msnc y se dirige hacia el W, la mayor parte de ceniza se deposita en la parte alta del volcán.

**22h24** El volcán se despeja parcialmente, se observa emisión solamente de vapor, sube unos 500 msnc y se dirige hacia el W.

**23h11** Se despeja completamente el volcán, hay una emisión de vapor a manera de pulsos, es poco energética y contiene principalmente vapor de agua, la columna alcanza unos 300 msnc y se dirige hacia el W. Las fumarolas del flanco NE del volcán presentan muy baja actividad, son casi imperceptibles.

**23h40** Nuevamente se nubla el volcán.

**-Lunes 04 de junio del 2005 (Día 185)**

**01h00** Rueda de Radio. Muy poca participación.

**12h00** El volcán amanece totalmente despejado. Se observa una columna de color gris claro a medio, principalmente vapor de agua con algún contenido de ceniza. La pluma se eleva unos 200 m sobre el cráter y se dirige al NW. Esta emisión se efectúa sin ninguna señal sísmica en los registradores. Ninguna de las fumarolas presenta actividad al momento.

**13h30** En la imagen de satélite se observa la pluma del Tungurahua en dirección NW y también se observa la pluma del Reventador en dirección NW, hacia el Cayambe

**2.- LAHARES**

**-Miércoles 29 de junio del 2005 (Día 180)**

**12h30** Reportes desde Runtún y el Salado de lluvias fuertes de nivel 1 y 2 respectivamente.

**12h54** Por la quebrada Vascun se encuentra bajando agua lodosa, el AFM registra valores de entre 80 y 100. El pluviómetro registra 2 mm de lluvia.

**13h00** Se registra señal de alta frecuencia en Cusúa.

**13h20** AFM de Vascun registra valores de 133 y en Juive 49, pluviómetro da valores de 2 mm de lluvia. Se informa a TBeco (Jefe de DC) sobre los datos obtenidos.

**13h40** Señal de alta frecuencia y baja amplitud en Banda Ancha.

**13h46** Se incrementa amplitud en la señal de alta frecuencia registrada por Banda Ancha. Desde Juive reportan lluvia nivel 1.5. Los valores de AFM se incrementan a 194 en Juive. En dos horas se han acumulado 8 mm de lluvia.

**14h10** TVLima (sector de Juive) reporta que por la quebrada del Viejo minero está bajando un flujo de lodo con caudal similar al de Vascun, el flujo acarrea bloques de hasta 30 cm. Posiblemente se trate de el inicio del lahar. Personal de la DC se encuentra tratando de encausar el flujo para que no baje por la carretera.

**14h30** TVLima (Juive) reporta que el caudal del lahar se incrementa en el sector del Viejo Minero. Se encuentran coordinando con el Municipio para que lleven maquinaria y limpiar la carretera.

**14h36** TBeco (Jefe DC) desde el sector de los Pájaros y la Pampa informa que la vía se encuentra cerrada, hay material pétreo en la carretera.

**14h44** Comienza a disminuir la amplitud en la señal de Banda Ancha.

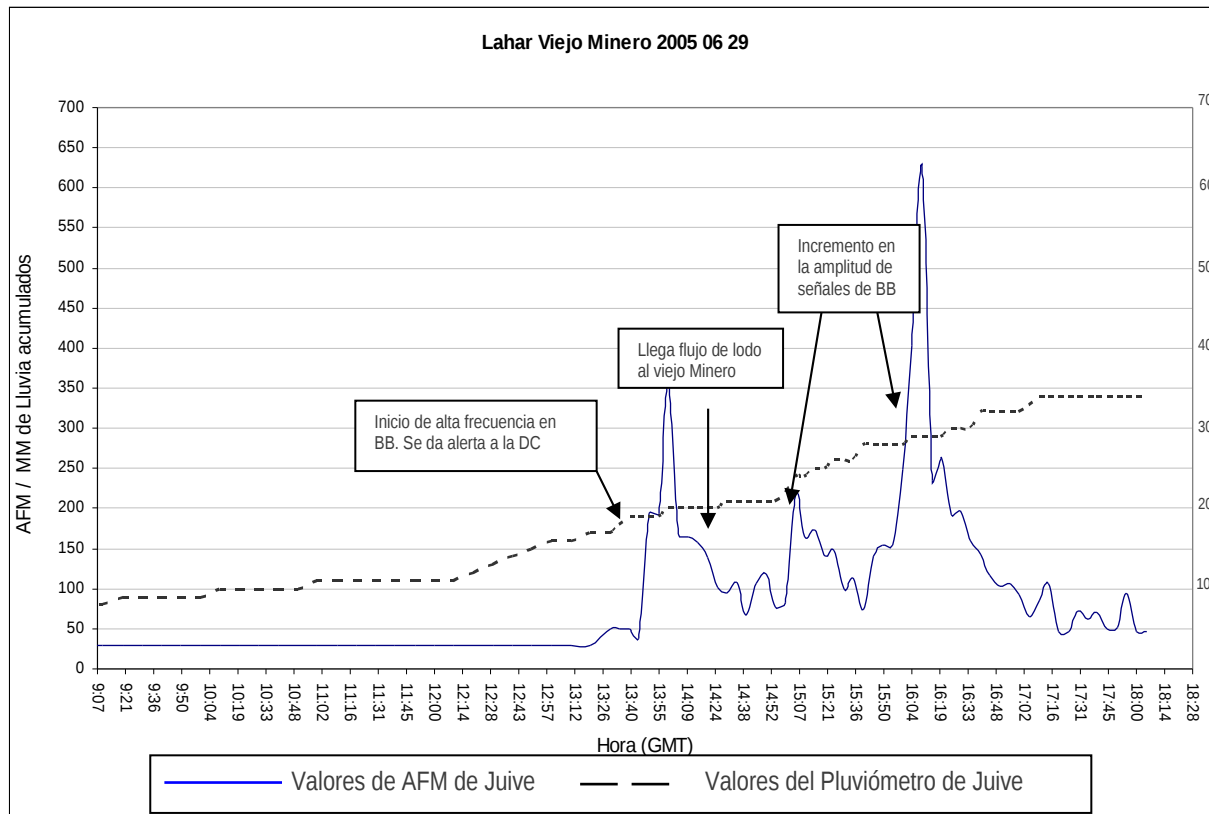
**15h00** Caudal del Pastaza es de 364 (datos de Hidroagoyán). Continúa lluvia por toda la zona del volcán, se incrementa nuevamente la amplitud en la señal de Banda Ancha, adicionalmente los valores de AFM en Juive suben a 219. Señal de alta frecuencia y saturada en la estación de Cusúa.

**15h17** TBEco (Jefe DC) informa que en el sector de la Pampa hay una caudal de agua importante pero hay poco material sólido.

**16h00** TVCharly (vigía de Cusúa) informa que hay una cantidad importante de agua bajando por la quebrada Mandur.

**17h30** TBEco (Jefe DC) informa se encuentra habilitada completamente la vía, el material ha sido encausado.

Las variaciones de los valores de AFM en la estación de Juive y la relación con los milímetros de lluvia acumulados se pueden observar en el siguiente gráfico:



**Fig1.** Gráfico del tiempo vs. Valores de Low band de juive y los milímetros de lluvia acumulados (información pluviómetro de Juive).

**-Jueves 30 de junio del 2005 (Día 181)**

Se registraron lluvias en la madrugada, sin embargo no ocurrieron lahares.



### 3.-ACTIVIDAD SISMICA

La sismicidad como se observa es sumamente baja, lo más relevante ha sido la explosión del día 28. Períodos de características similares se presentaron entre enero y marzo del 2003 y en abril a junio del mismo año.

| FECHA                              | LP         | VT         | HB         | Emisiones  | Explosiones | Total      |
|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|
| 27-jun-05                          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0           | 0          |
| 28-jun-05                          | 0          | 0          | 0          | 0          | 1           | 0          |
| 29-jun-05                          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0           | 0          |
| 30-jun-05                          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0           | 0          |
| 01-jul-05                          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0           | 0          |
| 02-jul-05                          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0           | 0          |
| 03-jul-05                          | 1          | 0          | 0          | 0          | 0           | 1          |
| <b>Promedio diario esta semana</b> | <b>0,1</b> | <b>0.0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,1</b>  | <b>0,1</b> |

### 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 SO <sub>2</sub> (t) | Calidad | Observaciones        |
|----------|-------------|---------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------|----------------------|
| TN       | 27          | 18000         | 10                           | 240                      | 08:00-17:00                     | 26.92                          | d       | Muy nublado          |
|          | 28          | 18000         | 20                           | 250                      | 08:00-17:00                     | 40.18                          | d       | Lluvia todo el día   |
|          | 29          | 18000         | 10                           | 270                      | 08:00-17:00                     | 15.96                          | d       | Lluvia todo el día   |
|          | 30          | 18000         | 10                           | 270                      | 08:00-17:00                     | 20.71                          | d       | Día nublado          |
|          | 01          | 18000         | 10                           | 260                      | 08:00-17:00                     | 20.5                           | d       | Día nublado          |
|          | 02          | 18000         | 10                           | 280                      | 08:00-17:00                     | 25.31                          | c       | Parcialmente nublado |
|          | 03          | 18000         | 10                           | 300                      | 08:00-17:00                     | 77.10                          | c       | Parcialmente nublado |

**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

Las variaciones de la deformación han sido nulas, en relación a lo observado en la sísmica.

Realizado por: IG Quito AA IG OVT PR, MT