

**INFORME No. 30**  
**INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**  
**RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA**  
**SEMANA DEL 19 AL 25 DE JULIO DE 2004**

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

**SINTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD**

En esta semana se ha observado un claro y continuo descenso de la actividad del Tungurahua. Desde el lunes 19 hasta el domingo 25, el número de sismos LP disminuyó constantemente desde aproximadamente 140 diarios hasta una media diaria de 56, lo mismo sucedió con las explosiones, emisiones y por lo tanto con la energía liberada.

El clima estuvo casi todo el tiempo nublado por lo tanto las observaciones del cráter fueron muy limitadas. Las explosiones generaron columnas de ceniza de color gris claro, que subieron hasta máximo 3 Km de altura. El resto del tiempo se pudo observar que las emisiones del cráter fueron de poca energía y constituidas principalmente de gases, pero siempre con un contenido relativamente importante de ceniza.

El día martes 20 en la madrugada, entre las 00h30 y las 2h00 se produjo un pequeño lahar que interrumpió parcialmente la carretera a Baños en el sector de La Pampa.

Los instrumentos de vigilancia funcionaron casi sin novedades. La excepción fueron las señales de JUI5 y ULBA que registraron constantes pulsos durante la semana, sobre todo en horas de la tarde. Por otra parte, los experimentos que se realizaron en esta semana por parte de los grupos de las Universidades de Carolina del Sur (estaciones de banda ancha y micrófonos) y de Harvard (micrófonos inalámbricos) han sido exitosos.

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

**-Lunes 19 de Julio de 2004 (Día 201)**

Cambio de turno durante el viaje se pudo observar plumas de vapor y ceniza que salían del volcán y se dirigían hacia el W.

**-Martes 20 de Julio de 2004 (Día 202).**

**00h30** El volcán se encuentra parcialmente nublado, en el cráter se puede observar brillo no muy intenso.

**00h55** Se registra señal de tremor armónico, el volcán se encuentra nublado.

**01h10** Rueda de radio: TVPapa (Pillate), TVLima (Juive), TVBilbao (Bilbao) reportan bramidos moderados durante el día, TVGolfo (Pondoa), TVSierra (Runtún), escucharon bramidos de baja y moderada intensidad, además observaron emisiones de vapor y ceniza dirigiéndose hacia el W.

**01h34 Explosión** pequeña DR=1.9, se escuchó el cañonazo en el OVT, la parte alta del volcán se encuentra nublada, por el flanco NW se pueden observar unos bloques incandescentes bajar.

**04h40** Runtún reporta lluvia nivel 1 en el sector de Baños, en el OVT también hay lluvia.

**12h20** El volcán amanece parcialmente despejado, entre nubes se observa una pluma de color gris claro con vapor y ceniza que se dirige hacia el W.

**15h14 Explosión**, DR = 14,56 cm<sup>2</sup>. En el OVT se pudo escuchar el cañonazo, TVSierra (zona alta de Runtún) reporta el cañonazo, además escuchó caída de rocas. El volcán se encuentra nublado, pero se puede observar levemente una columna de vapor con poca cantidad de ceniza que se dirige hacia el W. Personal del Instituto en la zona del volcán informa que luego de la explosión se escucharon bramidos y caída de rocas.

**16h36** Emisión, se observa columna de color gris medio que se eleva unos 2 Km. snc. la columna contiene vapor y una cantidad moderada de ceniza, se dirige hacia el W.

**19h40** Emisión, se despeja la parte alta del volcán, se observa una columna de color gris medio de vapor y ceniza que sube mas de 1.5 km snc y se dirige hacia el W.

**22h25** Comienza señal de alta frecuencia en Cusúa, se encuentra lloviendo en el volcán.

**23h19 Explosión** DR= 3,45. Se escuchó cañonazo en el OVT, el volcán se encuentra nublado, no hay repotes de los vigías.

**23h35** Lluvia 0.5 en el volcán, totalmente nublado, ligero incremento en el AFM de Juive (159), también hay una señal en el BB Juive.

### **-Miércoles 21 de Julio de 2004 (Día 203)**

**00h09** TPCanadá (Pillate) reporta que hay caída de ceniza y lluvia simultáneamente por su sector, la ceniza es media gruesa y de color negro (debido a la lluvia).

**00h20** MT desde la Pampa reporta que por el momento no hay novedades, sobre lahares en el sector.

**00h31** TBEco (Voluntario DC) informa desde la Pampa que acaba de llegar un flujo pequeño que se encuentra encausado, ya no hay lluvia por el sector.

**00h51** TVPapa ( Pillate), reporta caída de ceniza y olor a azufre, además hace 20 min. escucharon un bramido largo.

TVLima (Juive) pudo escuchar bramidos durante la tarde.

**02h27 Explosión / emisión?** DR=6.49, se escuchó un bramido fuerte en el OVT. No se reciben reportes de los vigías, el volcán se encuentra nublado.

**03h33 Explosión** DR = 15.28 cm<sup>2</sup>. Se escuchó el cañonazo en el OVT, desde Juive informan que pudieron escuchar un cañonazo leve a moderado. El cono está parcialmente cubierto, pero se pueden observar los bloques incandescentes en el flanco.

**12h30** El edificio volcánico se encuentra nublado.

**17h07 Explosión** DR = 15 cm<sup>2</sup>, se escuchó cañonazo débil en el OVT, la nube de vapor y ceniza subió 1.5 km, de color gris medio y se dirige hacia el W. No existen reportes de los vigías.

**17h57** Emisión de color gris medio, la columna asciende hasta unos 500 msnc y se dirige hacia el W, señal sísmica asociada.

**19h38** Emisión de vapor y ceniza, la columna no sube más de 500 msnc de color gris claro a medio y se dirige hacia el W.

**20h58 Explosión** Dr = 10,6. Columna de color gris claro, mayor a 2 km. y se dirige hacia el W.

**22h28** Emisión, columna d vapor de color gris claro y sube unos 300 msnc.

**23h40** Se observa una emisión casi continua de vapor con una cantidad media de ceniza, se dirige hacia el W.

### **-Jueves 22 de Julio de 2004 (Día 204)**

**01h00** Rueda de radio: TVPapa (Pillate) reporta lluvias intermitentes durante el día, no han escuchado bramidos por el sector durante el día. TVSierra (Runtún) informa que desde las 20h00 ha observado columnas de vapor y ceniza que se dirigen hacia el occidente, no se han escuchado bramidos.

**02h36** TVCharly (Cusúa) informa que durante el día hubo caída de ceniza en la zona alta de Quero.

**08h20** En el OVT se pueden escuchar bramidos, el volcán se encuentra nublado.

**13h37** TV Puela desde Quero informa que durante la madrugada ha caído ceniza y se ha acumulado cerca de 1 mm.

**20h42 Explosión** Dr=6,86. TVSierra (Runtún), en su sector escuchó cañonazo, además caída de rocas. En el OVT el cañonazo no fue muy fuerte, se observa columna de color gris claro a medio de vapor y una cantidad moderada de ceniza.

Por las condiciones climáticas no es posible determinar la altura de la columna, el movimiento es hacia el W.

**21h52** El volcán se encuentra parcialmente despejado, entre nubes se observa una emisión continua de vapor y ceniza, la pluma es de color gris claro a medio, se eleva unos 300 msnc y se dirige hacia el W.

**23h10** Sismo regional, sector de Poaló, Mg. 3.7 no fue sentido.

#### **-Viernes 23 de Julio de 2004 (Día 205)**

**01h00** Rueda de radio: TVSierra (Runtún) y TVRomeo (Runtún) reportan que durante el día escucharon pocos bramidos.

**02h12** En el OVT se escuchan bramidos, se registra señal sísmica asociada con los bramidos. El volcán se encuentra nublado.

**07h15 Explosión** DR=8.58 (reporte del IG Quito). El volcán se encuentra nublado, no se escuchan sonidos asociados al evento.

**10h02 Explosión** DR=9,09 (reporte del IG Quito). El edificio volcánico se encuentra nublado, no existen ruidos asociados y tampoco se tuvo reportes de los vigías.

**18h58** Volcán semidespejado, emisión casi continua de vapor con poco contenido de ceniza, se forman columnas de unos 300 msnc aprox. y se dirigen hacia el W, la salida de la columna es poco energética.

**21h10** El volcán se despeja, se observa que la actividad de las fumarolas del flanco NE es baja.

**22h20** Volcán completamente despejado, emisión continua de vapor con poca cantidad de ceniza ó es muy fina, las columnas suben lentamente hasta unos 300 m snc y se dirigen hacia el W. Se puede observar los depósitos de ceniza de color gris claro en la parte alta de los flancos W y NW.

#### **-Sábado 24 de Julio de 2004 (Día 206)**

**00h10** El volcán se encuentra despejado, no se observa incandescencia ni brillo en el cráter del volcán, las emisiones de vapor continúan.

**01h00** Rueda de radio: TVPapa (Pillate) reporta bramidos durante el día. TVSierra (Runtún) bramidos de baja intensidad durante la tarde, emisiones pequeñas con poca ceniza. ChV Puela (Puela) caída de ceniza desde la mañana hasta el medio día.

**05h00** TV Sierra (Runtún) desde el centro de Baños reporta lluvia nivel 1.

**10h30 Explosión** DR = 5,1.

**12h30** Amanece completamente nublado el volcán y los alrededores, baja sismicidad durante la noche.

**13h30** Entre nubes se observa que la parte alta del volcán se encuentra nevada.

**19h39** Volcán semidespejado, entre nubes se observa emisión de vapor y ceniza, menos de 500 m snc, de color gris claro.

**21h48 Explosión** DR=6.36, se escuchó cañonazo en el OVT, se formó columna de color gris claro de vapor gases y ceniza, subió unos 3 km snc y se dirigió hacia el Occidente.

**21h54** Emisión se formó una columna de color gris claro que alcanzó hasta 1.5 km de altura y se dirigió hacia el W, la columna esta compuesta de vapor, gases y ceniza, se registra señal sísmica.

**22h02** Emisión gris media de vapor y ceniza.

#### **-Domingo 25 Julio de 2004 (Día 207)**

**00h42** Emisión, se escucharon bramidos de moderada intensidad, la parte alta del volcán se encontraba despejada y se pudo observar columna de vapor, además algunos bloques incandescentes bajaron por los flancos.

**01h00** Rueda de radio: TVPapa (Pillate), TVPuela (Puela ) y TVGolfo (Pondoa) escucharon bramidos en la noche; TVLima (Juive) y TVSierra (Runtún) escucharon bramidos de variada intensidad desde las 19h00 aprox.

**01h33 Explosión** DR=7.93, se escuchó un cañonazo moderado en el OVT, el volcán se encuentra nublado, no existe ninguna vista al cráter, no hay reportes de los vigías.

**12h40** El volcán se encuentra nublado, baja sismicidad durante la noche.  
**17h00** Alta nubosidad en el sector del volcán y sus alrededores.  
**22h45** Se despeja el volcán, se observa emisión continua de vapor, posiblemente con algo de ceniza, se forman columnas hasta de 300 msnc y van hacia el W.

**-Lunes 14 de Julio de 2004 (Día 208)**

**00h30** El edificio volcánico se encuentra nublado.  
**01h00** Rueda de radio: Vigías de Juive y Cusua informan que durante el día se presentaron lloviznas por sus sectores. En Juive escucharon bramidos leves en el día.  
**03h00** TBEco (centro de Baños) informa que hay lluvia intensa por el sector.  
**12h00** El volcán amanece completamente nublado, baja sismicidad durante la noche, no ocurrieron problemas con lahares.

**2.- LAHARES**

**-Martes 20 de Julio de 2004 (Día 202)**

**04h40** TVSierra (centro de Baños) informa sobre lluvia nivel 1 por el sector, en el OVT también cae una lluvia fuerte.  
**05h20** Leve incremento en los registros de AFM de Vazcún.  
**06h14** Se registra señal de alta frecuencia en registro de banda ancha. Aumento en los valores de AFM de Vazcún y Juive.  
**06h20** Se informa al personal de Defensa Civil sobre el paso de pequeño lahar por el sector de la Pampa.  
**06h50** TBEco (voluntario DC) reporta desde el puente Tijera que el flujo llegó, además que su caudal es aproximadamente el doble del río Vazcún en su caudal normal.

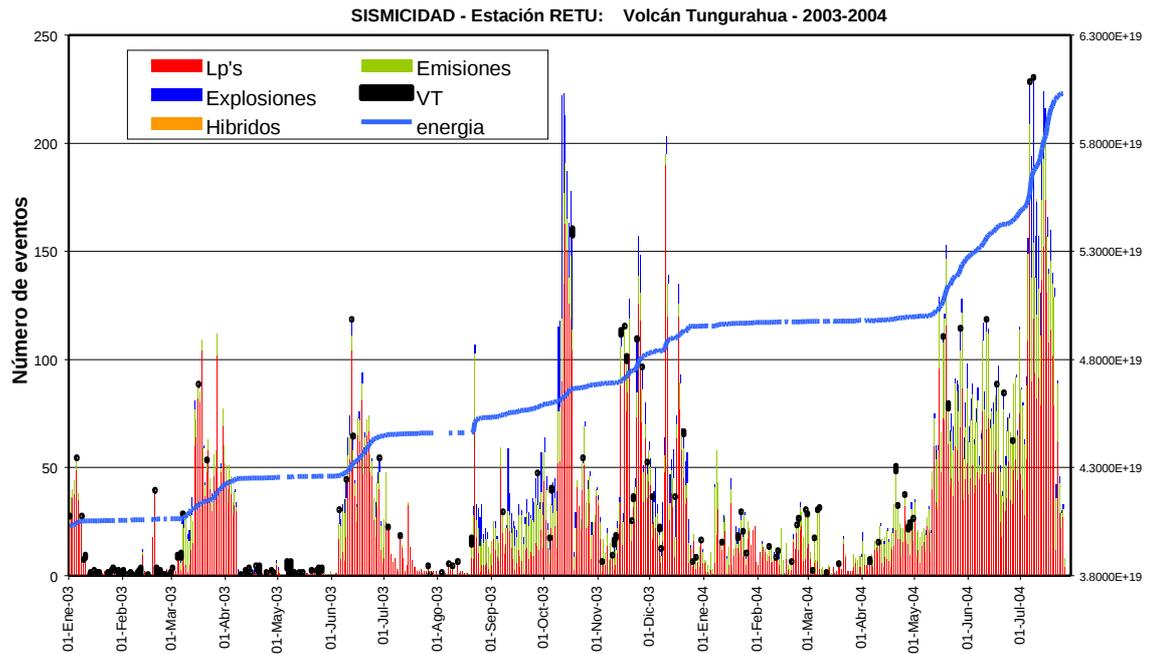
**-Sábado 24 de Julio de 2004 (Día 206)**

En las primeras horas del día se presentaron lluvias en el sector de Baños pero no hubo novedades con respecto a lahares.

**3.-ACTIVIDAD SISMICA**

La actividad sísmica decayó notoriamente en esta semana de una media diaria de 140 a 56 sismos. Estos fueron principalmente de largo período. Las señales de tremor fueron principalmente importantes durante el día jueves 22. Durante el fin de semana la actividad fue menor y con muy pocas explosiones.

Las explosiones mayores ocurrieron los días 20 y el 21 de julio con explosiones de DR de 14 cm<sup>2</sup>. En la figura 1 se observa la estadística de la sismicidad y la energía liberada por esta.



**Figura 1. Estadística de sismicidad del volcán Tungurahua.**

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

No se pudo realizar medidas de las concentraciones de gases por las malas condiciones climáticas.

#### 5.- TRABAJOS GEOLOGICOS

Durante la semana Adam Stinton de la Universidad Nueva York y Roberto Vásconez de la EPN, realizaron trabajos sobre la estratigrafía de flujos piroclásticos en las quebradas de Vazcún, Ulba y en la cantera del Viejo Minero.