

**INFORME No. 30**  
**INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**  
**RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA**  
**SEMANA DEL 23 AL 29 DE JULIO DEL 2007**

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

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

Durante la presente semana la actividad eruptiva del volcán Tungurahua ha tenido un incremento más marcado respecto a la semana precedente. Este incremento es claramente evidenciado en el aumento del número de explosiones, cuya media es superior 6 veces con respecto a la semana precedente. Sin embargo este incremento de actividad no se ha reflejado en el IAS, debido a que el análisis lo hace en función de los últimos 30 días, por lo que se mantiene en niveles moderados pero con tendencia a aumentar.

Las manifestaciones superficiales de la actividad incluyen la emisión continua o cada cierto tiempo (10 - 50 minutos) de columnas poco energéticas de gases y ceniza (contenido moderado, excepcionalmente alto) cuya altura osciló entre 0.5 y 4 km sobre el nivel del cráter. Se debe notar que los días viernes y sábado se produjeron emisiones de color pardo/rojizo. Los bramidos estuvieron generalmente asociados las emisiones de gas y ceniza que fueron más numerosas hacia el fin de la semana. Cabe destacar que el lunes (05h40 TU) se produjo una emisión importante, seguida de un tremor que duró 9 minutos y saturó RETU. Durante este episodio se observó una fuente de lava que duró al menos 2 minutos, una columna de gas con alto contenido de ceniza que alcanzó 3 km de altura snc (luego se dirigió hacia el occidente) y se escucharon varias detonaciones asociadas posiblemente a un gran número de rayos que se produjeron en la columna.

Las explosiones estuvieron acompañadas de pequeñas fuentes de lava de corta duración, una gran cantidad de bloques rodando hasta 500 mbnc (excepcionalmente hasta 800 m bnc) y fuertes cañonazos escuchados en las poblaciones cercanas al volcán, en el OVT e incluso en Ambato.

El régimen de vientos se mantuvo estable con dirección W-SW y excepcionalmente W-NW. Esto llevo a que se produjeran caídas de ceniza en Choglontus, Manzano, Pillate, Bilbao, Cusúa y Ambato (sector de Huachi). Hacia el fin de la semana se produjo una caída de ceniza gruesa y negra en Choglontus seguida de una ceniza blanca y fina y una ceniza rosada, asociada posiblemente a las emisiones de coloración rojiza.

La sismicidad se ha ido incrementando paulatinamente con una mayor cantidad de sismos de largo período (movimiento de fluidos), emisiones, tremores y sobre todo explosiones. Se debe destacar tres pequeños episodios de tremor armónico producidos los días 28 y 29, pero de poca duración.

La tasa de emisión de SO<sub>2</sub> osciló entre 240 y 1300 toneladas/día, con un promedio de 580 toneladas/día, similar a la tasa de emisión de la semana anterior.

Durante esta semana, pese a la lluvia continua de la madrugada del viernes no se produjeron lahares.

Las observaciones precedentes indican un claro incremento durante la semana, en el nivel de actividad del volcán. La emisión casi continua de gas y ceniza nos ubica en un escenario tipo "cenizazo". Además se ha producido una clara renovación de la actividad stromboleana, similar a la observada durante los meses de marzo y abril del presente año.

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

### **- Lunes 23 de JULIO de 2007 (Día 204)**

**20h14** Emisión continua de vapor con poco contenido de ceniza, de 500 m de altura snc en dirección al W.

**21h05** TVSierra (Runtún) reporta desde el sector de Ventanas que durante el día ha podido observar que cuatro de las fumarolas antiguas están reactivadas.

**21h22** TVFox (Cusúa) reporta que durante la tarde se han observado emisiones de ceniza en dirección al W, no se escuchan ruidos.

**22h31** Ídem a 20h14.

### **- Martes 24 de JULIO de 2007 (Día 205)**

**00h25** Despejado. No es posible ver brillo con el VN, emisión en dirección al W, de 500 m de altura snc.

#### **01h05 Ronda de Radio.**

- TVPapa (Pillate) reporta emisiones de vapor durante la tarde. Día soleado.
- ChVManzano (Manzano), reportó que todo el día ha habido una ligera caída de ceniza, en la tarde observó emisiones con contenido moderado de ceniza dirigiéndose al SW.
- ChVChoglontus (Choglontus), reportó que todo el día ha habido caída de ceniza. Actualmente se observa emisiones continuas de ceniza.
- ChVBilbao (Bilbao) reportó que todo el día ha habido caída de ceniza.
- TSiJuive (Juive), reportó que en la parte alta de Juive Grande hubo una ligera caída de ceniza.
- Los demás víctores reportaron un día s / n.

**03h52** Sector nublado, todo s / n.

**06h48** Explosión (DR = 6.04 cm<sup>2</sup>). Sierra Canadá (Cusúa) y ChVManzano (Manzano), reportan cañonazo fuerte, también se escuchó el cañonazo en OVT. Además, se observó material incandescente que descendió hasta 400 m. bnc, únicamente por el flanco occidental. Se formó una columna de 1 km de altura snc, en dirección al W – SW.

**07h08** Explosión pequeña. Se escuchó cañonazo leve en OVT. Luego de la explosión continua un episodio de tremor de emisión.

**07h24** VT pequeño.

**07h30** Explosión (DR = 3.67 cm<sup>2</sup>). Se escuchó cañonazo fuerte en OVT. Sierra Canadá (Cusúa) reporta que se escuchó un fuerte cañonazo.

**07h35** ChVManzano (Manzano) reporta rodar de rocas, la pluma se dirige hacia el SW.

**07h47** ChVManzano (Manzano) reporta que se escucha bramidos leves del volcán, los mismos que también se escuchan en el OVT durante un par de horas.

**10h50** Amanece despejado, emisión poco energética, básicamente vapor, altura aprox. 500 msnc, en dirección al W.

**13h05** Parcialmente despejado. Emisión poco energética en dirección al W, poco contenido de ceniza, altura 300 msnc.

**14h41** Despejado. Emisión de vapor y poca cantidad de ceniza, de 100 m de altura snc, dirección W.

**16h51** Explosión (DR = 4.44 cm<sup>2</sup>). TVGolfo (Pondoa) reporta cañonazo leve. Columna de vapor y contenido moderado de ceniza que alcanza de 2 km de altura snc y se dirige hacia el W.

**16h55** Explosión (DR = 2.33 cm<sup>2</sup>). Reporte de vigía de Cusúa indica que se escuchó un fuerte cañonazo. Altura de la columna 2 km. en dirección al W.

**17h08** Explosión (DR = 4.13 cm<sup>2</sup>). TVGolfo (Pondoa) reporta que escuchó un fuerte cañonazo, también se escuchó en OVT. También reportó ruido de material rodando al interior del cráter. Columna de 3 km de altura snc, de color gris medio.

**17h19** Explosión. Cañonazo fuerte. Columna de 3 km de altura snc, contenido medio de ceniza, en dirección al W.

**17h28** Emisión. Carga moderada de ceniza, sube lentamente y no se observa señal sísmica de importancia asociada al evento. Altura de la columna 1 km. snc.

**18h00** Explosión pequeña (DR = 4.97 cm<sup>2</sup>).

**19h23** ChVChoglontus reporta caída de ceniza de color negro.

**19h55** Asociado a un evento de tremor de emisión de poca amplitud se levanta lentamente una columna de vapor y contenido moderado de ceniza, de 2 km. de altura snc, permanece casi vertical.

**19h58** Emisión pequeña, altura menor a 300 msnc en dirección al SW.

**20h34** ChVManzano (Manzano) reporta que la caída de ceniza en su sector finalizó a las 19h30. La ceniza que cayó fue de color gris. Además, se ha escuchado bramidos de intensidad variable.

**20h41** Despejado. No hay ninguna emisión.

**20h45** Explosión (DR = 2.37 cm<sup>2</sup>). 3 km. de altura snc, contenido moderado de ceniza, dirección NW, ChVManzano (Manzano) reportó que se escuchó un ligero bramido y rodar de rocas.

**21h09** Explosión (DR = 3.85 cm<sup>2</sup>). Altura 2 km. ChVChoglontus reportó cañonazo leve y rodar de rocas.

**21h36** Emisión. 1 km. de altura snc, contenido moderado de ceniza, dirección W.

**22h04** Emisión. 1 km de altura snc, contenido moderado de ceniza.

#### **- Miércoles 25 de JULIO de 2007 (Día 206)**

**00h02** Explosión (DR = 4.85 cm<sup>2</sup>). Vigías de Cusúa, Pondoa y Punzán reportaron que se escuchó un fuerte cañonazo y se observó incandescencia. Además, desde Punzán se reportó un hongo bastante dirigiéndose hacia el W. Desde el OVT se observó caída de bloques incandescentes rodando aprox. 1km bnc por todos los flancos. Asociada a esta explosión hubo una fuente de lava de corta duración asociada

**00h19** Explosión (DR = 4.90 cm<sup>2</sup>). Vigías de Choglontus y Ulba reportaron que se escuchó un fuerte cañonazo y se observó incandescencia. En el OVT se observó caída de bloques incandescentes y una pequeña fuente de lava.

#### **01h05 *Ronda de Radio.***

- Todos los vigías reportaron un día soleado. Observaron emisiones durante el día y reportan también las explosiones antes mencionadas. Pudieron observar los bloques incandescentes rodando por los flancos. Calificaron de fuertes los cañonazos asociados a las explosiones. Además, ChVBilbao (Bilbao) y ChVManzano (Manzano) reportaron caída de ceniza durante el día.

**02h49** Explosión (DR= 4.57 cm<sup>2</sup>). Se escuchó un fuerte cañonazo en el OVT. Se pudo ver una fuente de lava de corta duración (1 minuto aprox.) y bloques rodando por los flancos visibles hasta una cota de 500 m bnc. El cañonazo fue también reportado por el vigía de Pondoa.

**06h13** Después de la última explosión el volcán permaneció nublado y sin actividad aparente.

**07h23** Explosión (DR= 4.31 cm<sup>2</sup>). Se escuchó un fuerte cañonazo en el OVT. TVLima reportó desde Juive una fuerte vibración de ventanales y desde Cusúa reportan el cañonazo.

**08h57** Explosión (DR= 4.73 cm<sup>2</sup>). Se escuchó un fuerte cañonazo en el OVT.

**10h00** Recibimos un reporte de caída de ceniza de color negro en la zona de Pillate.

**11h10** Explosión. (DR= 3.29 cm<sup>2</sup>). Se escuchó un fuerte cañonazo en el OVT. Recibimos un reporte del cañonazo desde Cusúa.

**12h00** Reporte de lluvias de nivel 0.5 en la zona de Ventanas. El volcán amanece completamente nublado.

**12h40** El volcán se despeja paulatinamente y se observa una emisión continua de vapor de agua que alcanza un máximo de 500 msnc. Hay hielo en la parte alta del cono.

**16h50** El volcán se nubla nuevamente. TVSierra reporta ruido de rodar de bloques, sin bramidos ni cañonazos asociados.

**17h10** Entre las nubes se observa una emisión continua de gases y ceniza de poca altura.

**18h00** Explosión (DR= 2.66 cm<sup>2</sup>). Entre las nubes se observa una columna de 2 km de altura snc con un contenido moderado de ceniza. La pluma se dirige hacia el NW.

**18h05** Explosión (DR= 3.64 cm<sup>2</sup>). Columna de 1 km de altura sobre el nivel del cráter con un contenido moderado de ceniza, el viento la lleva hacia el NW.

**18h15** Explosión (DR= 2.96 cm<sup>2</sup>). TVGolfo reporta haber escuchado un bramido leve asociado al evento. En el OVT no se escucha nada.

Durante toda la tarde (20h30-23h00) se pudo observar una emisión continua con un contenido moderado de ceniza. La columna alcanza excepcionalmente una altura máxima de 3 km, pero generalmente oscila entre 500 m y 1.5 km. Se dirige hacia el W-NW.

**23h42** Explosión (DR = 1.75 cm<sup>2</sup>). Desde Cusúa nos reportan un fuerte cañonazo y ruido de bloques rodando. La columna alcanza una altura máxima de 1 km y tiene una carga moderada de ceniza.

**23h45** El vigía de Bilbao reporta caída de ceniza fina de color gris durante toda la tarde.

**23h54** Explosión (DR = 3.01 cm<sup>2</sup>). Reporte de cañonazo desde el barrio El Recreo en Baños y desde Choglontus, éste último observó bloques incandescentes rodando hasta 500 mbnc.

Desde el OVT se observa una columna de ceniza poco energética que no sobrepasa los 500 msnc y los bloques incandescentes rodando hasta la cota del Refugio.

#### **- Jueves 26 de JULIO de 2007 (Día 207)**

**00h06** Explosión (DR = 7.49 cm<sup>2</sup>). Cañonazo súper fuerte, con vibración de ventanas en Manzano, desde OVT se pudo observar fuente de lava y bloques incandescentes que descendían hasta la cota del refugio.

**00h18** Explosión enorme (DR = 6.96 cm<sup>2</sup>). Cañonazo muy fuerte, fuente de lava de corta duración, bloques rodando 500 m bnc. A simple vista desde el OVT se observa que el cono queda cubierto por material incandescente durante varios minutos. También se reportó el rodar de bloques desde los sectores de Vascún, Choglontus, Pillate y Juive.

**00h33** Explosión (DR = 6.83 cm<sup>2</sup>). Fuerte cañonazo. Material incandescente hasta 500 m bnc. Vigía de Choglontus reporta inicio de caída de ceniza.

**00h46** Explosión pequeña (DR = 2.26 cm<sup>2</sup>). Cañonazo tipo bramido, bloques rodando hasta la cota del refugio. No hay reporte de vigías.

#### **01h05 Ronda de Radio.**

- Vigías y voluntarios de Cusúa, Juive, Pondoá, Runtún, Mandur, Manzano, Choglontus, Cotaló y Baños reportaron que todo el día ha habido explosiones, en la noche desde las 18h00 (TL) se ha visto las explosiones más fuertes, sobretodo la segunda (19h20 TL) durante la cual se vio bloques incandescentes descendiendo por todos los flancos. Además el vigía de Runtún reportó que se pudo observar hielo en el

flanco oriental. Los vigías de Manzano y Choglontus reportaron caída de ceniza en el día.

**01h32** Tremor de emisión. Con ayuda del VN se pudo observar una pequeña fuente de lava.

**04h23** Sismo tectónico cercano (10.56 km. al NE de Baños). Mg: 3.6; Prof: 26.3 km.; Loc: 1.31 S; 78.38 W.

**08h04** Explosión (DR = 2.88 cm<sup>2</sup>). Vigía de Choglontus reporta que se escuchó un leve cañonazo y bloques rodando por los flancos. Desde el OVT se pudo observar que los bloques descendían 500 m. bnc.

**09h11** Explosión (DR = 9.22 cm<sup>2</sup>). Vigía de Choglontus reporta que escuchó un bramido fuerte y sostenido por varios segundos. Sector nublado.

**11h50** Amanece nublado.

**12h35** Reporte de garúa en Pondoá.

**14h25** Garúa en Juive.

**17h26** Emisión. Color gris medio, dirección W – SW, 1.5 km. de altura snc.

**17h27** Ídem 17h26, altura 2 km.

**17h28** Ídem 17h26.

**17h30** ChVChoglontus (Choglontus) reporta ruido de rodar de rocas. TVSierra (Runtún) reporta que escuchó dos detonaciones. La columna de vapor y ceniza alcanza 3 km. de altura snc. Desde el sector de Cusúa también se reportan las detonaciones, la columna con el viento sube hasta 4 km. snc.

**18h49** Explosión (DR = 2.85 cm<sup>2</sup>). Poco energética. 1 km. de altura snc. Color gris medio.

**19h22** Explosión (DR = 3.29 cm<sup>2</sup>). Contenido moderado de ceniza. 2.5 km. de altura snc. Dirección W – NW.

**22h35** TVSierra (Runtún) informa que se escuchan fuertes truenos que presagian lluvias.

**22h50** TVLima (Juive) reporta lluvia de nivel 1 en la zona alta de Juive.

**23h27** Desde el OVT se observa que a causa de la lluvia en la zona alta del volcán se ha formado nieve.

#### **- Viernes 27 de JULIO de 2007 (Día 208)**

##### **01h05 Ronda de Radio.**

- TVPapa (Pillate) reporta que con la explosión de las 04h11 (TL) hubo caída de ceniza. Las explosiones del resto del día no produjeron caída de ceniza.
- Vigías de Cusúa, Juive y Pondoá reportan emisiones todo el día con dirección W, Además Cusúa, Bilbao y Vazcún reportan bramidos y vigías de Bilbao, Choglontus y Manzano reportan también caída de ceniza.

**03h52** Nublado. Todo s/n

**08h30** Lluvia en OVT.

**09h05** Reporte de lluvia nivel 1 desde Pondoá y la zona de Juive.

**09h27** AFM de Juive LB = 248.

**12h00** Explosiones registradas en las últimas horas. DR no calculado porque la computadora en IG – Quito estuvo “colgada” desde la noche de ayer: 06h49, 08h49 y 10h04.

**14h01** Explosión. No hubo reporte de vigías.

**15h57** TVRomeo (Runtún 2) informa lluvia nivel 1 en zona oriental.

**16h06** TVPapa (Pillate) reporta garúa con ceniza.

**16h13** TsiJuive (Juive) reporta que se escucha rodar de rocas y que hay ligera llovizna.

**16h30** Manila Londres (Ambato) reporta que la explosión de las 09h11 (TU) del día 26 se escuchó el cañonazo y se sintió un leve temblor de ventanales, hubo una ligera caída de ceniza en la zona norte.

**18h28** Emisión. 3 km. de altura snc, contenido moderado de ceniza, en dirección al NW.

**19h39** LP. Columna de 1 km. de altura snc, asciende lentamente. Contenido moderado de ceniza, en dirección al W.

**19h53** Emisión. TsiJuive (Juive) reporta que escuchó un ligero bramido. Contenido moderado de ceniza, 3 km. de altura snc y dirección NW. Color gris pardo.

**20h12** Ídem 19h53.

**20h15** ChVChoglontus (Choglontus) reporta fuerte caída de ceniza de color "rosado".

**21h45** Explosión (DR = 4.11 cm<sup>2</sup>). TVLima (Juive) reportó cañonazo y caída de rocas por algunos segundos. ChVManzano (Manzano) reporta que la columna de emisión está compuesta por poca cantidad de ceniza, es casi de color blanco.

**22h09** TpaWisky (Cusúa) reporta que al momento no se observan emisiones pero, se puede ver hielo en la cumbre desde la zona oriental.

**22h15** ChVManzano (Manzano) reporta caída de ceniza de color gris, de tamaño medio (0.5 mm)

**23h37** Emisión, bramido leve reportado por el vigía de Manzano, altura de la columna 1.5 km. snc.

#### **- Sábado 28 de JULIO de 2007 (Día 209)**

**00h51** Emisión, columna de 1.5 km. snc. Dirección W - NW.

#### **01h05 Ronda de Radio.**

- TVPapa (Pillate) reporta que hubo caída de ceniza desde las 09h00 – 11h00 (TL), día lluvioso.
- TVJuive (Juive) reportó que a momentos se pudo escuchar bramidos ligeros, día lluvioso, hubo descenso de agua por las Qs. que van al Viejo Minero y La Pampa.
- TSiPondoa (Pondoa) reportó día lluvioso hasta el medio día, en horas de la tarde se observó varias emisiones y se escuchó rodar de bloques ocasionalmente.
- TVRomeo (Runtún 2) reportó, toda la noche de ayer lluvias en zona alta, a las 17h00 (TL) se observó una columna de emisión de vapor blanco.
- TSiPunzán (Punzán) reportó, lluvias en la mañana, en la tarde se observó nieve en zona oriental.
- ChVChoglontus (Choglontus) reportó, ligeros bramidos durante todo el día, a partir de las 13h00 (TL) hasta el momento se tiene caída de ceniza.
- ChVManzano (Manzano) reportó, en la mañana hasta el medio día hubo lluvia nivel 0.3, en la tarde se observó emisiones con poca cantidad de ceniza.
- ChVBilbao (Bilbao) reportó bramidos de intensidad variable durante todo el día, lluvia con bastante ceniza.
- Delta 2 (Baños) reportó que de regreso de Ambato pudo observar a partir de las 17h00 (TL) dos emisiones de color rojizo.
- TVLima (Juive) reporta que escuchó al medio día rodar de bloques.

**01h26** Sector del cráter totalmente despejado, no hay emisiones.

**02h25** Emisión, pequeña fuente de lava, bloques bajando pocos metros bnc. No se escuchó ruido.

**03h09** Explosión (DR = 6.81 cm<sup>2</sup>). Vigía de Choglontus reporta emisión de 3 km. de altura snc, sonido de bloques rodando por el flanco W, se ven rayos en la columna. En el OVT se escuchó un ligero bramido.

**05h13** Explosión (DR = 4.49 cm<sup>2</sup>). Cañonazo leve, pequeño penacho de ceniza, 500 m de altura snc.

**05h16** Actividad estromboliana asociada a una señal de tremor de emisión de gran amplitud (satura Retu). Columna de ceniza de 1 km. de altura snc. Se escuchan bramidos asociados.

**13h26** Emisión pequeña, de 500 m de altura snc. poco energética y bajo contenido de ceniza.

**14h07** Emisión, contenido bajo a moderado de ceniza, dirección W – NW.

**14h56** Emisión, la columna sube rápidamente hasta 2 km. de altura snc, contenido moderado de ceniza, dirección NW, el segundo pulso tiene mayor contenido de ceniza.

**15h32** Emisión, 3km. de altura snc., contenido moderado de ceniza, reporte de ruido de caer de bloques desde el sector de Ventanas, en OVT se escuchó ligeros bramidos en OVT. Dirección NW.

**16h21** Emisión, 2.5 km. de altura snc., contenido moderado de ceniza. Dirección NW.

**16h44** Tremor de emisión, satura la sísmica de Retu, columna de 2.5 km. de altura snc, color gris medio, contenido moderado de ceniza, dirección W – NW. Bramidos asociados a la emisión.

**17h51** Emisión, contenido moderado de ceniza, 1.5 km. de altura snc, dirección W.

**18h14** Explosión (DR = 2.59 cm<sup>2</sup>). Columna de color gris pardo, 1.5 km. de altura snc, dirección W. Se levanta lentamente, emisión poco energética.

**18h32** Emisión, contenido moderado de ceniza, 2 km. de altura snc, dirección W. Se escuchó bramidos moderados en zona alta de Cusúa.

**19h03** Emisión, color gris pardo, 1 km. de altura snc, dirección W. Se levanta lentamente, emisión poco energética.

**19h18** Emisión, color gris pardo, 1 km. de altura snc, contenido moderado de ceniza. Esta emisión es ligeramente más grande que las emisiones de color gris pardo que la precedieron.

**19h44** Emisión, color gris pardo, 1 km. de altura snc, dirección W. Se levanta lentamente, emisión poco energética.

**21h59** Emisión, color gris claro, 3 km. de altura snc, dirección W.

**22h59** Emisión, 2 km. de altura snc, contenido moderado de ceniza, dirección W.

#### **- Domingo 29 de JULIO de 2007 (Día 210)**

**00h40** Semidespejado. Emisión, en OVT se escuchó bramidos leves, se observa rayos en la columna, con el VN se observa rodar de bloques varios metros bnc. Columna de 2 km de altura snc, dirección W.

#### **01h07 Ronda de Radio.**

- Vigías de Pillate, Cusúa, Pondoá reportan varias emisiones de ceniza durante todo el día hacia el W.
- ChVChoglontus (Choglontus) reporta todo el día caída de ceniza y bramidos tipo turbina.
- TSiCanadá (Cusúa) reporta que todo el día se escuchó bramidos entre altos y bajos.
- TVBasco desde Riobamba reporta que se observó varias emisiones de ceniza de unos 3 km. de altura snc.

**04h04** Sector totalmente nublado, en OVT se escucha bramidos leves.

**04h56** Nublado, todo s / n.

**15h07** Emisión, contenido moderado de ceniza, 2 km. de altura snc, dirección W.

**15h44** Nublado desde el OVT. Emisión, TVLima (Juive) reporta una pequeña columna de emisión y bramidos asociados.

**16h07** ChVChoglontus (Choglontus) reporta que tiene una fuerte caída de ceniza gruesa de color gris.

**16h31** Tremor de emisión, sector nublado.

**17h10** Emisión, color gris claro, 2 km. de altura snc, contenido moderado de ceniza, dirección W. Desde OVT se escuchó bramidos leves.

19h12 ChVManzano (Manzano) reporta caída de ceniza todo el día, en secuencia fue ceniza gruesa de color oscuro, ceniza gris mas fina y una ceniza blanca al momento, también ase observa emisiones cargadas de ceniza, dirección SW.

19h30 Semidespejado, entre las nubes se observa una pluma de 1.5 km. con contenido moderado de ceniza, color gris claro.

19h34 Explosión pequeña (DR = 6.81 cm<sup>2</sup>). No hay reporte de vigías. Sector nublado.

23h00 Desde el sector de Ventanas se reporta un pequeño penacho de vapor. Disminuye la cantidad de hielo en el flanco nor-oriental.

#### **- Lunes 30 de JULIO de 2007 (Día 211)**

##### **01h05 Ronda de Radio.**

- Vigías de Runtún, Choglontus y Pondoá reportan varias emisiones de ceniza durante todo el día y rodar de bloques.
- ChVChoglontus (Choglontus) reporta todo el día caída de ceniza.
- ChVManzano (Manzano) reporta caída de ceniza gruesa en la mañana y en horas de la tarde ceniza de color gris y blanco.
- ChVBilbao (Bilbao) reporta caída de ceniza todo el día.
- TSiCanadá (Cusúa) reporta bramidos leves en el día.

**00h00** Emisión, columna de 1.5 a 2 km. de altura snc, dirección W, a simple vista se observó bloques incandescentes bajando unos 500 m. bnc. Se observan rayos en la columna, bramidos ligeros. Reporte desde el sector de Pondoá.

04h00 No se observa ninguna emisión. Sector totalmente despejado.

04h32 Emisión, aprox. 500 m snc, columna de gas y ceniza, bloques rodando hasta 400 m bnc. No se escuchan sonidos asociados.

05h08 LP, se observa a simple vista pequeña fuente de lava.

05h40 Emisión, se observa con ayuda del VN una pequeña fuente de lava, columna poco energética y rayos en la columna. Se escuchó un leve bramido desde OVT. Seguidamente aumentó la amplitud del tremor (satura sísmica de Retu) y se produce una fuente de lava que duró por lo menos dos minutos. La columna sigue alimentándose y ganando energía y alcanza finalmente 3 km. de altura snc. Los bloques que fueron expulsados alcanzan hasta 400 m. bnc. El tremor duró nueve minutos y se escuchó varias detonaciones y se observaron abundantes rayos en la columna.

11h13 Emisión, 1.5 km. de altura snc, contenido moderado de ceniza, dirección W. Reporte de rodar de rocas desde el sector de Choglontus.

13h21 TVSierra (Runtún) informa que casi todas las fumarolas del lado oriental están sin actividad, sólo se observa dos fumarolas en el cráter del lado oriental que están activas. Desde OVT se observa también una fumarola activa en el cráter en el lado occidental.

## **2.- LAHARES**

#### **- Viernes 27 de JULIO de 2007 (Día 208)**

**18h30** Reporte de lahar que desciende por la Q. de Cusúa, el lahar es lento y arrastra palos y piedras. No se observó nada en los equipos.

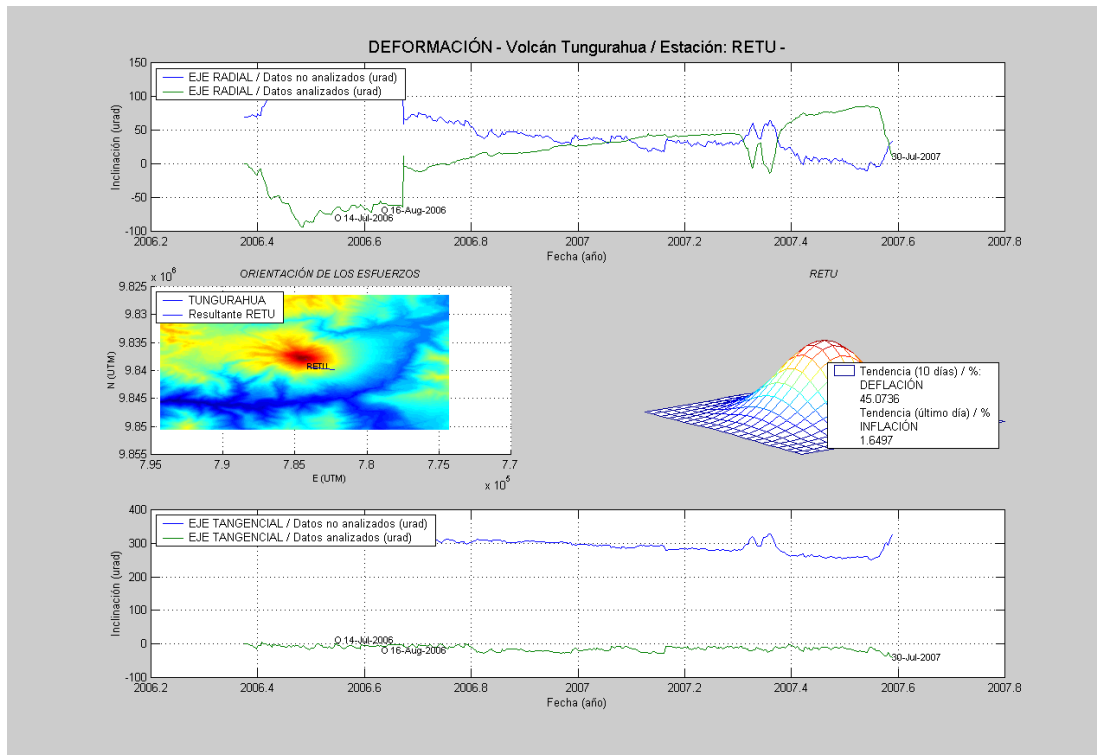


**3.- ACTIVIDAD SÍSMICA**

<b>Día</b>	<b>SISMICIDAD TOTAL</b>	<b>EXP.</b>	<b>LP</b>	<b>HB</b>	<b>VT</b>	<b>TREMORES EMISIONES</b>
23-Jul-07	0	0	0	0	0	10
24-Jul-07	15	12	15	0	0	23
25-Jul-07	22	14	22	0	0	30
26-Jul-07	21	14	21	0	0	32
27-Jul-07	61	9	61	0	0	29
28-Jul-07	41	3	41	0	0	39
29-Jul-07	93	2	93	0	0	25
<b>Promedio diario esta semana</b>	<b>36.1</b>	<b>7.7</b>	<b>36.1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>26.8</b>
<b>Promedio diario semana anterior</b>	<b>7.3</b>	<b>1.6</b>	<b>7.3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14.6</b>
<b>Promedio diario 2007 a la fecha</b>	<b>31</b>	<b>3</b>	<b>31</b>	<b>0.009</b>	<b>0.2</b>	<b>25.6</b>
<b>Promedio diario 2006</b>	55.91	29.86	55.35	0.05	0.51	19.29

*Tabla 1. Resumen de la actividad sísmica.*

**4.- INCLINOMETRÍA / GEOQUÍMICA / INFRASONIDO / TERMOMETRÍA /  
OBSERVACIONES SATELITALES**



**Figura 2.** Registros de inclinometría del sensor ubicado cerca del Refugio. Hasta el final de la semana el patrón fue estable y mostró deflación del edificio, sin embargo hacia el final de la semana se observa una clara tendencia inflacionaria. (Programa de deformación realizado por S. Arellano, IGEPN)

Los valores del flujo de gas emitido por el volcán durante esta semana oscilaron entre 240 y 1300 toneladas/día, con un promedio de 580 toneladas/día (únicamente estaciones NOVAC). La mayoría de las estimaciones tienen una calidad B o C (Tablas 2 y 3).

DOAS ESTACIONARIO						
Estación	Fecha (dd)	Velocidad del viento (nudos)	Dirección del viento (rumbo)	Período de procesamiento (horas)	Flujo de SO <sub>2</sub> (t/d)	Calidad
TN (Huayrapata)	23	12	W	07h00 – 17h00	1743	B
	24	10	SW	07h00 – 17h00	838	B
	25	10	WNW	07h00 – 17h00	676	B
	26	10	W	07h00 – 17h00	269	B
	27	20	W	07h00 – 17h00	666	C
	28	15	SW	13h00 – 16h00	370	C
	29	15	WSW	07h00 – 17h00		C

**Tabla 2.** Resultados de mediciones de SO<sub>2</sub> obtenidos mediante el método DOAS. La calidad de la medición se refiere a la apreciación cualitativa del operario, siendo A para condiciones óptimas, B para condiciones buenas, C para malas y D para condiciones pésimas de medida

NOVAC ESTACIONARIO						
Estación	Fecha (dd)	Velocidad del viento (nudos)	Dirección del viento (rumbo)	Período de procesamiento (horas)	Flujo de SO <sub>2</sub> ± 1 σ (t/d)	Calidad
Huayrapata	23	12	W	07h00 – 17h00	244 ± 118	B
	24	10	SW	07h00 – 17h00	478 ± 202	B
	25	10	280	07h00 – 17h00	1281 ± 647	B
	26	10	W	07h00 – 17h00	559 ± 259	B
	27	20	W	07h00 – 17h00	584	C
	28	15	SW	07h00 – 17h00	379 ± 210	B
	29	15	WSW	07h00 – 17h00	515 ± 215	C
Bayushig	23	12	W	07h00 – 17h00	399 ± 301	B
	24	10	SW	07h00 – 17h00	889 ± 275	B
	25	10	280	07h00 – 17h00	364 ± 192	B
	26	10	W	07h00 – 17h00	504 ± 57	B
	27	20	W	07h00 – 17h00	617 ± 286	C
	28	15	SW	07h00 – 17h00	467 ± 237	B
	29	15	WSW	07h00 – 17h00	852 ± 478	C

**Tabla 3.** Resultados de mediciones de SO<sub>2</sub> obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC

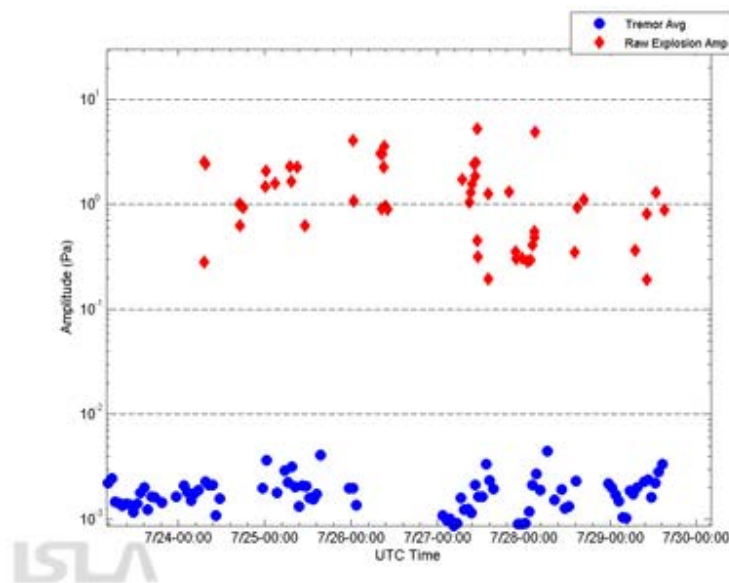


Figura 3: Registros de amplitud de onda acústica detectada por la estación RIOE (ISLA-IGEPN). Los días con mayor número de explosiones fueron el miércoles, jueves y viernes. Todas estas explosiones han sido de magnitud moderada. El número de explosiones registrado por la red sísmica coincide con el número de explosiones detectadas por el infrasonido.

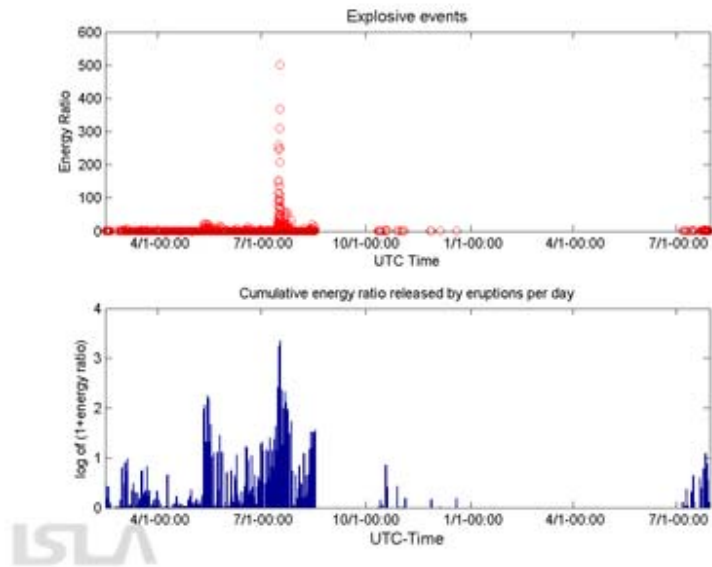
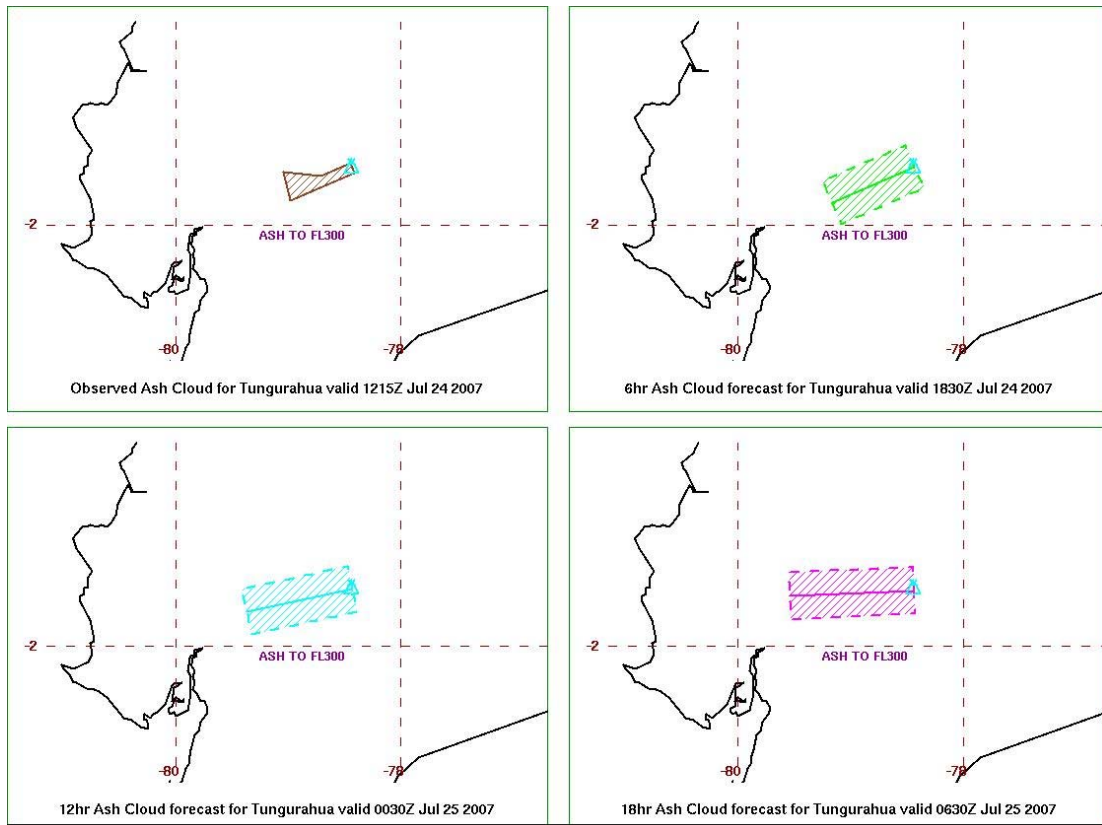
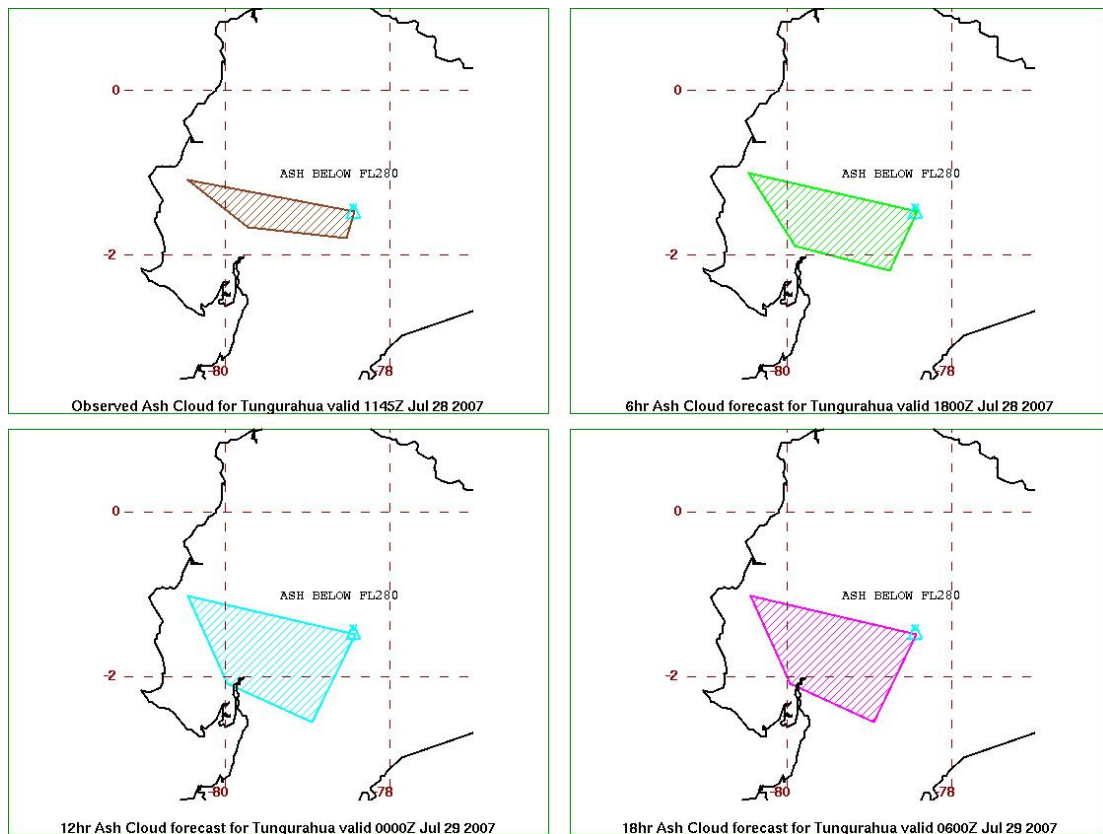


Fig. 4: Energía normalizada  $E/E_0$  de cada explosión y energía acumulada por día. La energía es la integral del cuadrado de la presión sobre la duración de la señal. Durante esta semana se observa un incremento en la energía liberada con respecto a las semanas anteriores, coincidente con el número mayor de explosiones registradas.





**Figura 5:** Modelos de dispersión de ceniza generados a partir de imágenes satelitales del volcán Tungurahua correspondientes al 24 y 28 de julio de 2007. Las explosiones y emisiones de esta semana generaron columnas cuya altura osciló entre 500 m y 3 km snc, alcanzando excepcionalmente hasta 4 km. Se dirigieron mayormente hacia el W-SW.

**Realizado por:**

OVT: Guadalupe SH, PC Quito AA, GV.