

INFORME No. 15
INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA
SEMANA DEL 9 AL 15 DE ABRIL DEL 2007

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

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

En la primera parte de la semana se registraron pocas caídas de ceniza y/o explosiones. El tremor de fondo fue bajo y no se escucharon bramidos. Las explosiones fueron de tamaño moderado. El día martes fue posible observar columnas energéticas subiendo hasta 3 km por encima del cráter. Posteriormente las columnas redujeron en su altura y energía. Durante el día jueves el personal técnico que realizaba la instalación de la BB portátil y estación GPS reportó caída de ceniza en el sector de Bilbao.

En fin, la actividad fue disminuyendo durante la semana, pero el día sábado en la noche se incrementó la salida y velocidad de los gases, generando sonidos semi-sostenidos tipo turbina los mismos que fueron escuchados en OVT y los alrededores. Con la excepción de unos eventos LP de emisión no hubo un incremento dramático en la sismicidad o en el nivel de energía liberado.

La deformación no experimentó una variación apreciable.

Generalmente en las mañanas, las nubes predominaban, luego en el transcurso del día se despejaba el sector. Se registraron lluvias esporádicas en la zona que no produjeron mayores problemas con respecto a la generación de lahares de importancia.

1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

- Lunes 09 de ABRIL de 2007 (Día 99)

04h22 Se reportan lluvias alrededor del volcán, Baños 0,5, Runtún 1,5. Valores AFM (Acoustic Flow Monitor-detector de lahares) no presentan anomalías.

08h00 Lluvia en el OVT nivel 1.

08h20 TV Golfo (Pondoa) reporta lluvia nivel 1, TB Eco reporta lluvia nivel 1 en Baños. TV Romeo (Runtún), lluvia nivel 1 desde hace una hora. Valores AFM's bajos.

08h25 TV Mike (Cusúa), reporta lluvia nivel 2.

08h28 TV Golfo (Pondoa), reporta lluvia nivel 2 en ascenso.

08h30 TS Pondoa (Sirena de Pondoa), lluvia nivel 1, se observa alta frecuencia en la estación de banda ancha en Juive.

08h43. La lluvia disminuyó en el OVT. Solamente una leve garúa.

09h00 TV Romeo (Runtún), reporta haber escuchado un bramido, lluvia nivel 1,5. el bramido también es audible en el OVT.

12h00 El volcán amanece nublado la cima, se observa nieve en el tercio superior del cono.

14h30 CHV Bilbao (Bilbao), reporta de una nube de vapor descendiendo por la quebrada Chontapamba y que llegó al Río Chambo levantando vapor.

14h47 TV Golfo (Pondoa), observa bajar por el Río Chambo la nube de vapor.

14h55 TV Mandur (Mandur), ve bajar la nube de neblina por el Río Chambo.

15h00 Desde el OVT se observa la nube de vapor.

- 15h09** Marcelo Espinel informa que sólo ve vapor por la quebrada y el río un poco crecido.
- 15h16** TV Golfo (Pondoa), reporta que la nube de vapor ya está cruzando Baños.
- 15h27** TV Papa (Pillate), reporta que no se observa ninguna novedad desde Pillate.
- 17h00** P. Silva reporta desde la carretera Pillate-Guanando que no se observa ninguna evidencia térmica.
- 17h17** CHV Bilbao (Bilbao), informa desde Cahujá que lo que pasó fue un lahar que bajó por la quebrada Romero y luego removió los depósitos del PF's del 16 de Agosto y los llevó hasta el Río Chambo, produciendo la nube de vapor y ceniza que cubrió Chontapamba y Bilbao.
- 22h46** Volcán despejado, pequeño penacho de emisión, únicamente vapor, que se eleva unos 500 m. snc (sobre el nivel de la cumbre) y con dirección al OSO.

- Martes 10 de ABRIL de 2007 (Día 100)

01h18 Ronda de Radio:

- TV Papa (Pillate), reporta en la mañana una ligera llovizna, la mayor parte del día el volcán se encontraba nublado.
 - TV Sierra (Runtún), llovizna en la madrugada, en la tarde columnas de vapor con poca ceniza.
 - CHV Bilbao (Bilbao), informa de un pequeño lahar que descendió por la quebrada Romero que erosionó el cause y produjo evaporación.
 - CHV Manzano (Manzano), en la tarde emisiones con carga media de ceniza con dirección al SW, caída leve de ceniza en el sector.
 - CHV Choglontus (Choglontus), en la mañana lluvia con ceniza, en la tarde emisiones con carga variable de ceniza.
 - TV Juive (Juive), bramidos ligeros durante el día, la nube que se generó en la mañana fue por un derrumbe en la quebradas.
- 03h28** Explosión que genera un cañonazo audible en el OVT, no hay reportes de novedades, con VN (visor nocturno) se observa al volcán completamente nublado.
- 09h15** Explosión moderada, se observa eyección de material incandescente y rodamiento de bloques hasta 1 km. bnc (bajo el nivel de la cumbre).
- 10h45** Lluvia leve, volcán sin novedades.
- 13H15** Pequeña explosión, CHVManzano (Manzano) reporta el rodamiento de bloques por los flancos del volcán.
- 13h53** Volcan parcialmente despejado, se observa condensación de hielo alrededor de todo el cono, además un penacho de emisión con carga baja de ceniza con dirección al SSO.
- 21h42** Volcán despejado en la cumbre, se observa una columna de emisión de 1 Km. snc con dirección al Sur, carga media de ceniza. No hay reportes de ruidos asociados.
- 22h08** Emisión, columna de 2 Km. snc con dirección al SO y con carga moderada de ceniza. No hay reportes de novedades.

- Miércoles 11 de ABRIL de 2007 (Día 101)

01h02 Ronda de Radio:

- TV Papa (Pillate), en la mañana fuerte lluvia, en la tarde una columna de emisión, no hubo caída de ceniza por el sector.
- TV Lima (Juive Grande), en la mañana lluvia nivel 1, flujo de lodo en la quebrada Mandur y el Viejo Minero. Las emisiones con dirección al Occidente.

- TV Sierra (Runtún), TV Golfo (Pondoa), TV Romeo (Runtún), reportan en la mañana lluvia nivel 0,5, y condensación de hielo hasta los 4000 m snm, en la tarde emisiones con poca ceniza
- TV Basco (Cusúa), en la mañana lluvia nivel 1, flujo de lodo en la quebrada Mandur. En la tarde emisiones de vapor con poca ceniza.
- CHV Bilbao (Bilbao), en la tarde emisiones de vapor y ceniza. No hubo caída de ceniza.
- CHV Manzano (Manzano), en la mañana lluvia nivel 5, emisiones de vapor más gas y ceniza con dirección al Sur. No hubo caída de ceniza.

02h09 Sismicidad bastante baja aproximadamente 3 horas, volcán despejado, no hay reportes de novedades.

11h56 Volcán moderadamente despejado, se observa una columna de emisión de 3 Km. snc, vapor más ceniza, reportan bramidos audibles en Manzano.

13h00 Volcán completamente despejado, se observa actividad fumarólica en el borde Nor-oriental del cráter, también una columna de emisión con poca carga de ceniza de 1 Km. snc.

15h40 Volcán nublado, nube de emisión hacia el Norte, vapor gas más poca cantidad de ceniza, no hay reportes de novedades.

19h15 Volcán despejado, columna de emisión de 2 Km. snc con carga media de ceniza con dirección al NO, no hay reportes de novedades.

22h36 Volcán despejado en su tercio inferior, se observa llovizna en la zona, no hay reportes de novedades.

- Jueves 12 de ABRIL de 2007 (Día 102)

01h04 Ronda de Radio:

- TV Papa (Pillate), en la mañana pequeñas emisiones de vapor, en la tarde fue la misma tónica, no hubo caída de ceniza.
- TV Basco (Cusúa), en la mañana columnas de vapor y ceniza, hubo poco ruido.
- TV Romero (Runtún), en la mañana emisiones convoca ceniza.
- CHV Manzano (Manzano), en la mañana emisiones de vapor y ceniza hacia el O, bramidos leves, en la tarde caída de ceniza y lluvia nivel 3.
- CHV Choglontus (Choglontus), hasta el medio hubo caída de ceniza, volcán despejado con emisiones de ceniza.
- TS Canadá (Sirena Cotaló), en la mañana bramidos leves.
- CHV Bilbao (Bilbao), descenso de agua lodosa por las quebradas Bilbao, Pingullo, y La Rea
- TV Sierra (Runtún), actividad fumarólica en el borde Nor-oriental del cráter.

10h30 Pocos eventos en la noche, más bien muy tranquilo.

12h45 Noche con poca actividad sísmica, cortos episodios de tremor de emisión, el volcán amanece nublado. CHV Bilbao (Bilbao), reporta caída de ceniza.

15h34 TV Golfo (Pondoa), reporta lluvia nivel 0,5 en la zona, valores AFM's sin novedades.

16h15 Volcán despejado, se observa una columna de emisión de 800 msnc con dirección al O, con carga media de ceniza.

18h46 TV Papa (Pillate), reporta lluvia con ceniza, D6 (DC) reporta lluvia con ceniza en el sector de la quebrada de Achupashal.

21h46 TP Eco (Párroco de Cotaló) reporta caída de ceniza en San Juan desde el medio día, la ceniza es de color blanca.

22h17 Desde Bilbao se reporta que hay una ligera caída de ceniza muy fina.

23h47 TP Eco (Párroco Cotaló), informa de una leve caída de ceniza en Cotaló, la ceniza es de color gris blanquecina, la caída empezó a las 16h00 (TL). El volcán se encuentra despejado con emisión con carga media de ceniza que se eleva 1 Km. snc y con dirección al O.

- Viernes 13 de ABRIL de 2007 (Día 103)

01h00 Ronda de Radio:

- TV Papa (Pillate), nublado, no hubo bramidos, desde las 14h00 (TL) caída de ceniza hasta el momento.
- TV Romero (Runtún), en la mañana lluvia nivel 0,5, en la tarde emisiones de vapor y ceniza en baja cantidad.
- ChV Manzano (Manzano), a las 16h00 (TL) ligeros bramidos, en la tarde emisiones al W, leve caída de ceniza.
- ChV Choglontus (Choglontus), en la mañana leve caída de ceniza.
- ChV Bilbao (Bilbao), caída de ceniza desde las 14h00 (TL) hasta el momento, emisiones al O.

11h30 Noche tranquila con sismicidad baja, no hubo reportes de novedades.

14h40. Todo tranquilo sin novedades.

17h20 El volcán se encuentra tranquilo, no hay reportes de novedades.

18h54 Volcán parcialmente despejado, se observa una columna de emisión con carga media de ceniza al O.

23h15 Nube de emisión reportada por la NOAA (Figura 1).

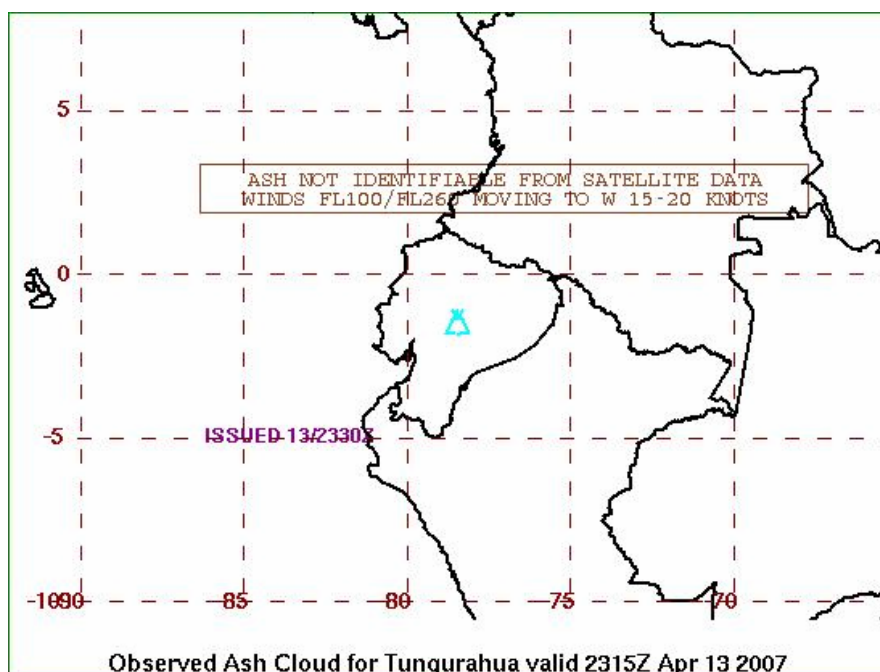


Figura 1. Reporte de la NOAA de una columna de emisión, registrada a las 23:30 del 13 de Abril de 2007

Sábado 14 de ABRIL de 2007 (Día 104)

01h00 No hubo Ronda de Radio.

02h14 Todo tranquilo no hay novedades.

11h00 ChV Manzano (Manzano), reporta escuchar bramidos tipo turbina, el volcán se encuentra nublado.

- 11h20** Sin novedades, el volcán se encuentra nublado. Noche con sismicidad baja.
- 11h30** TV Golfo (Poncho), reporta lluvia nivel 0.5, AFM's sin novedades.
- 12h00** TV Sierra (Runtún), reporta ruidos tipo turbina.
- 18h00** Volcán parcialmente despejado, se observa columna de emisión de 3 Km. snc con carga media de ceniza con dirección al O. No hay reportes de ruidos asociados.
- 19h54** Volcán nublado, entre nubes se observa columna de emisión con carga media de ceniza. No hay reportes de ruido.
- 22h28** Volcán parcialmente despejado, se observa una columna de emisión de 1 km snc con dirección al O con poca cantidad de ceniza.
- 22h39** Emisión que genera columna de 3 Km. snc con carga moderada de ceniza. No hay reportes de novedades.

- Domingo 15 de ABRIL de 2007 (Día 105)

- 00h23** Se observa actividad estromboliana ligera. Empezó con un evento LP hace registrado a las 00h03.
- 00h55** Ronda de Radio:
- TV Lima (Juive Grande), reporta bramidos tipo turbina en la tarde.
 - TV Romeo (Runtún), reporta que los bramidos fueron más intensos en la tarde.
 - ChV Manzano (Manzano), caída de ceniza y bramidos ligeros durante el día.
- 07h00** Bramidos fuertes en algunas ocasiones. La actividad sísmica no se incrementa.
- 11h00** Nublado, sismicidad baja, pequeño tremor de emisión. Algunos bramidos sostenidos.
- 14h20** Informa que hay caída de ceniza en Yuibug, ocurren eventos LP (Figura 2) discretos de emisión. Columna débil de vapor y ceniza de color gris ligero.

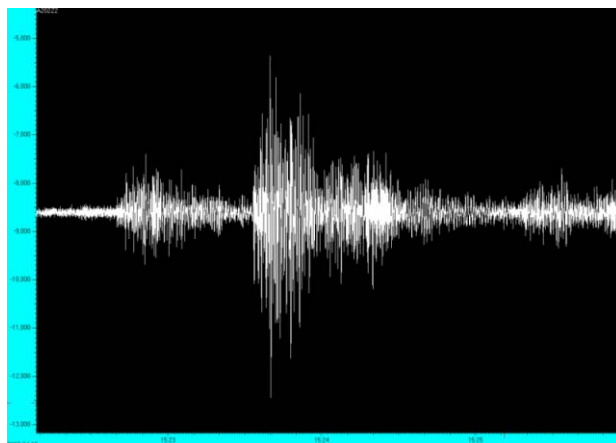


Figura 2. LP de emisión ocurrido a las 15h23 (UT).

- 17h21** Volcán parcialmente nublado, columna de emisión de 1 Km snc con dirección al O, tiene poca carga de ceniza. No hay reportes de ruidos.
- 20h20** Incrementa el tremor en su amplitud, se observa una columna de emisión más cargada de ceniza y más tipo hongo. La nube de emisión se dirige hacia el O (FOTO 1).



FOTO 1: Columna de emisión con carga moderada de ceniza que se eleva 1 Km. snc y con dirección al O. Emisiones casi continuas luego de un leve incremento en la amplitud del tremor de emisión en la estación RETU. (FOTO: J. Bustillos).

- 21h25** Volcán despejado en su cumbre, se observa una columna de emisión casi continua con carga moderada alta de ceniza que se eleva 1 Km. snc y con dirección al O.
- 21h30** Volcán despejado en la cumbre, columna de emisión de 1 km. snc con carga moderada de ceniza y con dirección al O, no hay reportes de ruidos asociado.
- 23h24** Explosión, no genera ruido asociado, volcán nublado. ChV Manzano (Manzano) reporta desde su sector que el volcán se encuentra despejado y que observa una emisión continua de vapor y gas con carga moderada a alta de ceniza con dirección al O.

2.- LAHARES

- Lunes 09 de ABRIL de 2007 (Día 099)

08h38 Delta 8 (Voluntario DC) reporta que baja material por la quebrada Vascún.

08h39 TB Eco (DC) reporta que no hay novedades en el sector de La Pampa.

09h03 Delta 6 (Voluntario DC), reporta que el caudal del Río Vascún incrementó su caudal.

- Martes 10 de ABRIL de 2007 (Día 100)

13h13 TV Basco (Cusúa), reporta que en este momento hay agua lodosa por la quebrada de Mandur.

- Domingo 15 de ABRIL de 2007 (Día 105)

20h26 ChV Bilbao (Bilbao), reporta que por todas las quebradas del lado Occidental del volcán ha habido descenso de lahares en los días anteriores (no especificó detalles).

3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

Día	SISMICIDAD TOTAL	EXP.	LP	HB	VT	TREMORES EMISIONES
09-Abr-07	81	2	81	0	0	90
10-Abr-07	156	1	156	0	0	92
11-Abr-07	59	0	59	0	0	47
12-Abr-07	23	1	23	0	0	25
13-Abr-07	2	1	2	0	0	8
14-Abr-07	14	0	14	0	0	24
15-Abr-07	20	1	20	0	0	25
Promedio diario esta semana	50.71	0.86	50.71	0.0	0.0	44.43
Promedio diario semana anterior	48.43	9.57	48.43	0.0	0.0	44.43
Promedio diario 2007 a la fecha	34.50	4.50	34.18	0.02	0.3	20.94
Promedio diario 2006	55.91	29.86	55.35	0.05	0.51	19.29

Tabla 1. Resumen de la actividad sísmica de acuerdo a los boletines diarios del IG

4.- INCLINÓMETRÍA / GEOQUÍMICA / INFRASONIDO / TERMOMETRÍA / OBSERVACIONES SATELITALES

En la Tabla 2 se presentan los valores de SO₂ obtenidos durante la presente semana. No se presentaron condiciones favorables para efectuar mediciones con el DOAS portátil.

DOAS ESTACIONARIO NORTE						
Estación	Fecha	Velocidad del viento (nudos)	Dirección del viento (rumbo)	Período de procesamiento (horas)	Flujo de SO ₂ (t d ⁻¹)	Calidad
TN	09	--	--	--	--	--
	10	--	--	--	--	--
	11	--	--	--	--	--
	12	--	--	--	--	--
	13	20	W	07h00 – 16h00	274	B,C
	14	20	W	07h00 – 16h00	2851	B
	15	20	W	07h00 – 16h00	144	C, D

Tabla 2. Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS. Estas medidas deben ser confirmadas pues aparentemente el DOAS-N no está funcionando de manera satisfactoria. 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.

5.- TRABAJOS GEOLÓGICOS Y DE FUNCIONAMIENTO DE ESTACIONES

- Martes 10 de ABRIL de 2007 (Día 100)

Se realiza el cambio de un equipo de transmisión/recepción en el sector de Loma Grande, el mismo que fue dañado por la caída de un rayo en la tormenta del jueves en la noche. Con respecto a la transmisión/recepción quedó solucionado al OVT, pero no a Quito.

- Miércoles 11 de ABRIL de 2007 (Día 101)

Con el apoyo de CHV Bilbao (Sr. Benigno Meneses) estuvieron buscando el nuevo sitio para la instalación de una estación banda ancha portátil y una estación GPS. Finalmente, el Jueves 12 se instalan las estaciones en una sitio llamado Loma Pingullo, desde donde se tiene una buena vista de Loma Grande y está encima de roca firme. Se dejó funcionando las dos estaciones.

- Viernes 13 de ABRIL de 2007 (Día 103)

En Igualata se puso un nuevo generador eólico. Se visitó la estación AFM de Vascún en Palmar. Se visitó Huayrapata y Bayushig para poner a funcionar las estaciones de DOAS.

- Sábado 14 de ABRIL de 2007 (Día 104)

En Pondoá se realizan trabajos en la estación de inclinometría y pluviometría.

***OVT/IG-EPN
PM, JB/GV, MS***