

INFORME No. 35
INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA
SEMANA DEL 27 DE AGOSTO AL 2 DE SEPTIEMBRE DEL 2007

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

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

Durante esta semana la actividad eruptiva del volcán Tungurahua se ha caracterizado por tener una disminución de las manifestaciones superficiales, con ligeras emisiones de vapor y cenizas. Igualmente los ruidos de diferente tipo también fueron frecuentes. Sin embargo a partir de sábado en la noche fue posible percibir actividad estromboliana leve, con bloques rodando de hasta 400 m abajo del borde. En ocasiones comenzó con bramidos fuertes y sostenidos que incluso las casas se movían. En el principio de la semana el IAS (Índice de Actividad Sísmica) fue alto y durante el transcurso de la semana bajo a nivel moderado, lo que se mantiene hasta el momento. Además, en la estación de infrasonido en Riobamba se observó ausencia importante de explosiones grandes y se ve una actividad moderada de emisiones.

La actividad sísmica diaria se ha caracterizado por la ocurrencia de sismos tipo LP (entre 7 y 40), episodios de tremor de emisión y ocasionales eventos de explosión (entre 1 y 3). Las emisiones asociadas al tremor raramente formaron una columna mayor a 1 km de altura y generalmente con baja carga de ceniza. La deformación ha mostrado un patrón deflacionario y las emisiones de SO₂ han oscilado entre 50 y 400 ton/d. (DOAS) y 500-1900 t/d (NOVAC), que no son de muy buena calidad por las malas condiciones climáticas.

Las observaciones visuales se vieron limitadas por el clima, se tuvieron reportes de leves caídas de ceniza en el flanco occidental y sur occidental. No se presentaron lahres debido a que las lluvias no fueron importantes.

1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

- Martes 04 de Septiembre de 2007 (Día 247)

00h21 ChV Palictagua (Palictagua), reporta el volcán parcialmente despejado, no se han generado explosiones ni bramidos, ni tampoco caída de ceniza.

00h38 Hay un nuevo vigía en el sector Sur-Occidental del volcán, que se integró al sistema de vigías del volcán, su nominativo es Charly Víctor Pungal de Puela (Puela), para cualquier información él está atento en la frecuencia.

01h03 Ronda de Radio

- TV Fox (Cusúa), reporta emisiones de vapor y poco de ceniza que se pudo observar entre nubes en las horas de la tarde.
- ChV Choglontus (Choglontus), reporta caída de ceniza hasta medio día.
- ChV Manzano (El Manzano), reporta ligeros bramidos desde el medio día.
- ChV Bilbao (Bilbao), reporta bramidos leves en la tarde.
- TV Lima (Juive Grande), reporta bramidos leves en la tarde.

- Miércoles 05 de SEPTIEMBRE de 2007 (Día 248)

00h54 Vigía de Palictagua reporta: Hay agua lodosa en el Río Puela por lluvias de las 14h30 (TL) y 15h30 (TL).

01h00 Ronda de Radio.

- ChV Manzano (El Manzano), presencia de lluvias de nivel 1 desde las 14h00 (TL) hasta las 16h00 (TL).
- HidroAgoyán informa que hay caudal de 200m³/seg.
- Sierra Pondoá, normal.

01h21 Tranquilo S/N, muy pocas emisiones.

10h47 Ligeramente lluvioso, no hay presencia de lahares, volcán tranquilo.

11h54 Semidespejado y sin lluvia, tranquilo.

12h08 Manzano informa que hay presencia de pequeñas emisiones de ceniza, negra y fina.

16h10 Viene nubes provenientes del oriente.

16h20 Lluvia en Juive de nivel 0.5.

16h30 Lluvia en de nivel 0.2.

16h32 Lluvia en Juive de nivel 0.5.

21h16 Desde OVT se observa que el volcán se encuentra totalmente nublado; hay ligeros vientos.

21h27 Lluvia en OVT, volcán nublado totalmente.

22h56 Calmo la lluvia en OVT, volcán semidespejado, presencia de una columna de vapor.

23h24 Explosión en el flanco occidental del volcán.

- Jueves 06 de SEPTIEMBRE de 2007 (Día 249)

00h30 Ronda de Radios.

- ChV Palictagua (Palictagua), reporta temperatura baja, explosiones, nube de ceniza blanca.
- TV Sierra (Runtún), reporta irregular en la zona montañosa; lluvia de nivel 1.
- TV Romeo (Runtún), reporta volcán cubierto de nieve; explosión a las 17h00 (TL).
- ChV Bilbao (Bilbao), reporta día lluvioso y nublado; presencia de ceniza; bramidos leves.
- TS Canadá (Sirena Cusúa), reporta lluvias y bramidos pequeños en el sector.
- TS Roma (Cotaló), reporta lluvia en la mañana; por la tarde sol; a las 17h00 (TL) lluvias de nivel 2.
- TV Golfo (Pondoá), reporta día tranquilo.
- TS Bascún (Bascún), reporta un día S/N.
- TS Ulba (Ulba), reporta un día S/N.

11h34 Actividad baja; solo se observa un poco de vapor blanco.

16h29 Volcán nublado parcialmente, vientos suaves.

19h57 Un día despejado (OVT), vientos suaves, no se escucha bramidos, volcán parcialmente nublado.

21h44 Es mayormente despejado; se observa un pucho blanco encima de la cumbre, que luego dirige al occidente.

- Viernes 07 de SEPTIEMBRE de 2007 (Día 250)

00h23 Palictagua, reporta bonito día soleado; explosiones de BAJO nivel; columnas de vapor.

01h12 Ronda de Radios.

- TV Papa (Píllate), reporta un día soleado; bramidos; en la noche una columna de ceniza.
- TV Charly (Cusúa), reporta que por la mañana hubo pequeños bramidos; caída de rocas a las 14h00 (TL).

- TV Lima (Juive Grande), reporta bramidos de baja intensidad; columnas de vapor.
 - ChV Manzano (El Manzano), reporta bramidos de baja intensidad; caída de ceniza en pequeñas proporciones.
 - TV Romeo (Runtún), reporta sin novedades.
 - TS Canadá (Sirena Cusúa), reporta día S/N.
 - TS Pondoá (Sirena Pondoá), reporta día S/N.
 - TS Ulba (Ulba), reporta día S/N.
 - ChV Bilbao (Bilbao), reporta caída de poca ceniza.
- 01h33** Bramidos leves asociados con LP's/emisiones.
- 02h31** Se observa bloques incandescentes en la parte occidental del volcán; columna de vapor dirigida al sur – occidente.
- 09h20** Bramidos leves.
- 10h40** Nublado completamente, tremor pequeño y casi continuo en bandas.
- 11h40** Se despeja poco a poco. Todo S/N.
- 11h54** Fuerte caída de ceniza; bramidos fuertes; columna de vapor dirigida hacia el occidente—zona de Choglontus.

- Sábado 08 de SEPTIEMBRE de 2007 (Día 251)

- 00h25** Palictagua informa que el volcán se encuentra despejado y con pequeños bramidos, un día con el sol.
- 01h13** En Pondoá todo tranquilo.
- 11h00** volcán sin novedad en la noche solo leves emisiones; nublado.
- 16h09** El volcán se despeja poco a poco; ocurre de vez en cuando unos LP/emisiones.
- 18h24** Parece empezar a llover; lodo norte del volcán.
- 18h57** Runtún reporta bramidos a las 14h00 (TL) tipo turbinas.
- 19h32** TV Sierra (Runtún), reporta lluvia de nivel 0.5 a la 16h32 (TL).
- 20h11** Explosión --DR = 3.29 cm².
- 20h22** Explosión-- DR = 7.65 cm².
- 23h30** Bramidos leves.
- 23h53** Palictagua reporta que no hay caída de ceniza.

- Domingo 09 de SEPTIEMBRE de 2007 (Día 252)

- 00h10** Ronda de Radios.
- TV Papa (Píllate), reporta un día poco soleado, se escucha bramidos.
 - TV Alfa (Baños), reporta día S/N.
 - ChV Bilbao (Bilbao), reporta que a caído un poco de ceniza; bramidos.
 - TV Golfo (Pondoá), reporta bramidos de bajo nivel.
 - TV Sierra (Runtún), reporta bramidos de distinta intensidad se pudo ver en la parte oriental columna de vapor.
 - TV Romeo (Runtún), reporta bramidos todo el día; condensación de hielo en la parte superior del volcán a excepción de la parte por donde hubo la caída de los bloques incandescentes.
 - TV Lima (Juive Grande), reporta bramidos en la noche.
 - TS Canadá (Sirena Cusúa), reporta que no hay visibilidad del volcán; bramidos de alta y baja intensidad.
 - TS Papa (Montalvo y Pastaza), reporta día S/N.
 - ChV Manzano (El Manzano), reporta bramidos.
- 01h25** Se observa bloques incandescentes, actividad estromboliana leve; bramidos.
- 02h15** Actividad estromboliana leve. Bloques incandescentes 300 m del borde, acompañadas de bramidos.
- 03h28** Bramidos a veces más intensos.

11h00 Volcán paso la noche con franjas de emisiones moderadas, seguidas por periodos tranquilos, mañana nublada y con lluvia.
03h13 Explosión --DR = 0.82 cm².
08h57 Explosión --DR = 0.27 cm².
13h49 Presencia de lluvia, volcán totalmente nublado.
14h18 Lluvia de nivel 0.8.
15h 30 Se fue RT y JS a Baños para reparar llanta y tal vez visitar dos estaciones.
17h36 Se mejora el clima, algo de sol. No hay lluvia.
18h00 Todo S/N, actividad sísmica baja.
19h38 RT y JS están saliendo de Pondo Alto.
19h38 Pulsos altos en Bilb 2; emisión gris-pardo va 1 Km arriba dirigida al occidente.
21h09 Runtún llamé y reporta ruidos tipo "turbinas" con más frecuencia.
21h15 Runtún, reporta más vapor y poca ceniza; bramidos relacionados con la emisión.
21h50 RT y JS empezaron trabajar en la estación banda ancha cortando ramas, hierba, cambiando candados.
22h20 RT en estación Pondo Banda Ancha, reporta entre nubes poco de vapor y ceniza.
22h23 Sale RT y JS de la estación Pondo Banda Ancha queda todo OK.
22h58 Otra emisión vistosa con poca ceniza sube 1 Km.
23h46 Vigía **Nalau** – Chascona, reporta caída de ceniza leve con agua.

- Lunes 10 de SEPTIEMBRE de 2007 (Día 253)

00h12 Llamada radial del vigía de Palictagua, reporto bramidos de toda intensidad durante el día; no hay presencia de ceniza.
00h55 Empieza actividad más fuerte en Pillate—los bramidos bastantes fuertes y sostenidos e intensos. En Juive, igual.
01h00 Ronda de Radios.

- TV Lima (Juive Grande), reporta
- ChV Manzano (El Manzano) y Chascona, reporta más bramidos en la tarde; a las 16h30 (TL) caída de ceniza.
- TS Ulba (Ulba), reporta que el Río Ulba tuvo crecida hoy de 2 veces de lo normal.

01h22 Laurel pamba llama con preocupación-- porque salen bramidos tan notables.
02h01 Registramos un sismo regional importante.
02h07 Sismo de 6.8 registrado a las 20h49 (TL), fue detectado cerca de la costa occidental de Colombia; 356 Km de Quito. +2° 56`41.64"; -78° 4`8.76". 147 Km NNE de Tumaco. 157 Km SW de San Buenaventura.
03h19 Todo tranquilo S/N poco tremor.
10h56 Volcán con emisiones toda la noche nublada, sin vista del volcán Tungurahua desde el OVT.
04h49 Explosión --DR = 7.24 cm².
08h59 Explosión --DR = 2.99 cm², 6.2, 3.8 Km.
12h44 Sigue las emisiones con bramidos ocasionalmente.
18h26 Presencia de lluvia; con vientos en OVT; volcán nublado con vientos dirigidos hacia el sur occidente.
18h30 Desde Juive alto, reportan lluvias de nivel 0.5.
18h39 Cusúa Alto, reporta lluvia; ruidos intensificados.
19h32 En OVT empieza fuertes vientos y un poco de lluvia.
09h40 Runtún, reporta que en la parte alta del volcán hay lluvias de nivel 3, 5 y a las 14h00 (TL) nivel de lluvia 8.
22h55 Ocurrió una explosión con presencia de una columna de aproximadamente 1.5 Km de alto con dirección al sur – occidente.
 Explosión --DR = 0.91 cm².

- 23h05** Se registra un sismo regional de 3.8 Ubicado el sur de Palora.
23h08 Sale una nueva columna de vapor, ruido fuerte aproximadamente 1 Km, la columna de vapor fue rápidamente dispersada por el viento.
23h57 Un fuerte ruido con presencia de bloques incandescentes.

- Martes 11 de SEPTIEMBRE de 2007 (Día 247)

- 00h10** Caída de bloques incandescentes aproximadamente unos 500 m.
00h14 Ocurre una nueva explosión, ruidos y caída de bloques incandescentes.
00h51 ChV Palictagua (Palictagua), reporta que ha escuchado bramidos por la mañana y tarde; a las 18h00 (TL) se intensificaron más.
00h19 TV Lima (Juive Grande), reporta que en la mañana hubo bramidos de baja
00h19 Ronda de Radios.
- TV Lima (Juive Grande), reporta mañana con bramidos bajos: por la tarde bramidos mas intensos; a las 18h00 (TL) columna de vapor hacia el occidente.
 - TS Juive (Juive Grande), reporta un día S/N.
 - TV Charly (Cusúa), reporta que se escucho bramidos en Cusúa.
 - TS Pondoá (Pondoá), reporta bramidos de baja y media intensidad.
 - TS Puntzang (Puntzang), reporta lluvias por la tarde.
 - TV Romeo (Runtún), reporta bramidos fuertes; emisiones con un bajo contenido de ceniza.
 - ChV Bilbao (Bilbao), reporta bramidos de todo tipo; a la tarde bramidos más fuertes.
 - TS Canadá (Sirena Cusúa), reporta bramidos.
 - TV Alfa (Baños), reporta lo mismo que los demás vigías.
 - TV Sierra (Runtún), reporta que en la parte oriental hubo lluvias de 0.2 máximo de 0.5; parte oriental y sur presencia de condensación de hielo.
- 11h12** El volcán paso con pocas y ligeras emisiones en la noche; no se escucho bramidos; todo nublado; hay unos LP's registrados en Juive y Bilbao.
12h10 El volcán se encuentra nublado; en OVT no hay presencia de lluvias.
12h32 TV Romeo (Runtún), reporta lluvias de nivel 0.5 a las 07h31 (TL); bramidos; no hay presencia de ceniza.
12h34 TV Sierra (Runtún), reporta que no hay ceniza en los paneles solares; hay presencia de lluvias de nivel 0.7 a las 07h32 (TL) en la parte superior del volcán; presencia de hielo en la parte sur y en la oriental también.
12h35 ChV Manzano (El Manzano), reporta que por Manzano se observó caída de ceniza color gris aproximadamente de 1 mm de espesor por la noche.
12h42 Se registro en tambor que hubo una emisión del volcán.
12h49 Se registro en tambor una nueva emisión del volcán.
12h59 Desde Baños, reporta que esta hay lluvia de nivel 1.
13h05 Desde Bilbao reporta que está lloviendo y se encuentra nublado.
15h05 Se registra en tambor una nueva emisión leve.
15h12 Se registra en tambor otra emisión leve.
17h26 Se registro una emisión leve registrado en tambor de RETU, a simple vista no se pudo divisar por lo que el volcán está totalmente nublado.

2.- LAHARES

No se presentaron lahares.

3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

La Tabla 1 muestra el conteo de eventos según el tipo. Respecto a la semana anterior el número de sismos es ligeramente menor, lo que generó que IAS disminuya de alto a moderado.

Día	SISMICIDAD TOTAL	EXP.	LP	HB	VT	TREMORES EMISIONES
03-Sep-07	34	4	34	0	0	42
04-Sep-07	9	2	9	0	0	43
05-Sep-07	18	3	18	0	0	40
06-Sep-07	13	3	13	0	0	46
07-Sep-07	19	1	19	0	0	39
08-Sep-07	10	2	10	0	0	40
09-Sep-07	5	0	5	0	0	26
Promedio diario esta semana	15.4	2.1	15.4	0	0	39.4
Promedio diario semana anterior	28,0	6,9	28,0	0,0	0,0	43,4
Promedio diario 2007 a la fecha	31,6	3,0	31,5	0,0	0,2	27,7
Promedio diario 2006	55,9	29,9	55,3	0,1	0,5	19,3

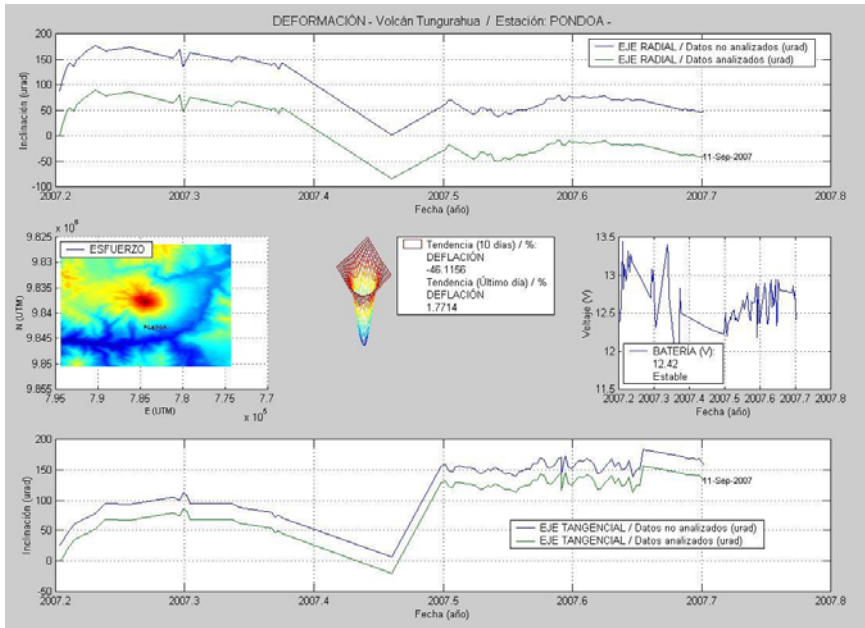
Tabla 1. Resumen de la sismicidad. Estación RETU.

4.- INCLINOMETRÍA / GEOQUÍMICA / INFRASONIDO / TERMOMETRÍA / OBSERVACIONES SATELITALES/ FUNCIONAMIENTO DE LA INSTRUMENTACION

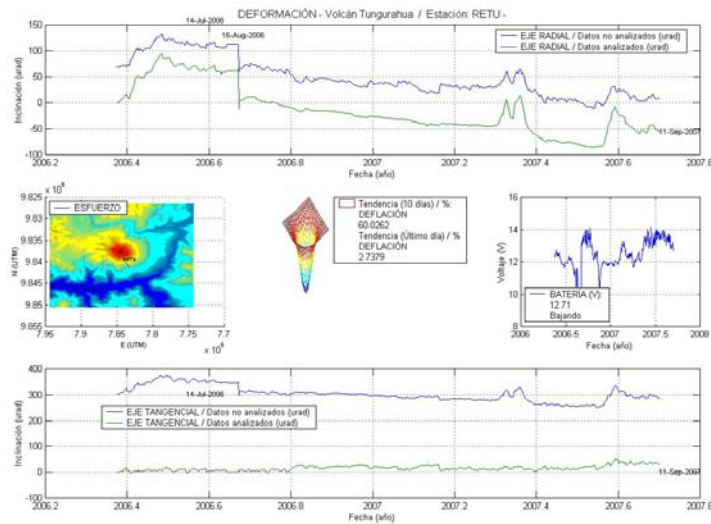
DEFORMACIÓN

Las figuras a continuación muestran los registros de deformación volcánica medidos con instrumentos de alta sensibilidad conocidos como inclinómetros y es generada por un programa desarrollado en el IG.

En la semana actual los inclinómetros RETU y PONDOA tuvieron una tendencia de deflación y de pocos momentos de inflación. Así llegando la conclusión que las emisiones y explosiones están desfogando la energía acumulada.



Registros de inclinometría PONDOA



Inclinómetro de RETU

EMISIÓN DE SO₂

DOAS ESTACIONARIO						
Estación	Fecha (dd)	Velocidad del viento (nudos)	Dirección del viento (rumbo)	Período de procesamiento (horas)	Flujo de SO ₂ (t/d)	Calidad
TN (Huayrapata)	04	10	W	07H00-16H00	404.7	C
	05	10	W	07H00-16H00	88.03	D
	06	20	W	07H00-16H00	243.3	B
	07	10	W	07H00-16H00	149.12	C
	08	06	SW	07H00-16H00	48.4	C
	09	05	NNW	07H00-16H00	No Confiable	D
	10	20	SW	07H00-16H00	824.3	C-D

Tabla 2. Resultados de mediciones de SO₂ 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 ₂ ± 1 σ (t/d)	Calidad
Huayrapata	04	10	W	07h00 – 17h00	1017±467	C
	05	10	W	07h00 – 17h00	712±367	D
	06	20	W	07h00 – 17h00	1501±285	B
	07	10	W	07h00 – 17h00	1582±538	C
	08	06	SW	07h00 – 17h00	471±181	C
	09	05	W	07h00 – 17h00	179±42	D
	10	20	SW	07h00 – 17h00	499±257	C-D
Bayushig	04	10	W	07h00 – 17h00	627±310	C
	05	10	W	07h00 – 17h00	486±228	D
	06	20	W	07h00 – 17h00	1895±490	B
	07	10	W	07h00 – 17h00	390±150	C
	08	06	SW	07h00 – 17h00	718±219	C
	09	05	W	07h00 – 17h00	70±75	D
	10	20	SW	07h00 – 17h00	836±353	C-D

Tabla 3. Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC

