

**INFORME No. 39**  
**INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**  
**RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA**  
**SEMANA DEL 28 DE SEPTIEMBRE AL 4 DE OCTUBRE DE 2009**

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

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

La actividad del volcán se mantiene en niveles bajos. El Índice de Actividad Sísmica IAS tiene un nivel de 3 con tendencia relativamente estable. A nivel superficial la actividad característica ha sido la presencia de débiles emisiones de vapor de agua, provenientes de las fumarolas al interior del cráter, sobre todo en el flanco nororiental.

Durante esta semana la sismicidad ha mostrado valores bajos, el 02 de octubre se registró el más alto número de sismos LP, con un conteo de 6 eventos: No se registró ningún VT durante la presente semana. Las medidas de SO<sub>2</sub> – NOVAC- resultaron en valores muy bajos de emisión total de SO<sub>2</sub>. Se debe destacar que la mayoría de la semana no se registraron valores confiables, el máximo registrado fue 561 ton/día el 30 de septiembre. Sin embargo, se debe señalar que la estación NOVAC-Pillate, que tiene una mejor cobertura de las emisiones del volcán, está fuera de funcionamiento desde el día 24 de septiembre. De cualquier manera, las imágenes OMI tampoco muestran una desgasificación visible, lo que corrobora el bajo nivel de actividad superficial.

Para los últimos 10 días el inclinómetro de RETU no presenta variaciones en el eje radial y en el tangencial éstas son muy leves sin mantener un patrón fijo de comportamiento. La deformación neta sugiere una tendencia de deflación. Los inclinómetros de Pondoá y Bilbao muestran un salto en ambos ejes, observándose un incremento en el eje radial correlacionado directamente a un decremento en el eje tangencial de entre 15 y 20 urad. La deformación neta sugiere deflación para Pondoá e inflación para Bilbao. Cabe destacar que la sincronía en el salto de ambas series de datos podría sugerir un pequeño error instrumental y no un cambio real en el estado de deformación del edificio volcánico.

Como la semana precedente, las condiciones climáticas fueron muy variables, pero la mayoría del tiempo no fueron favorables para tener observaciones directas del volcán que amaneció siempre nublado y que únicamente se despejó al final de las tardes. Hubo lluvias de baja a media intensidad los días 30 de septiembre, 02 y 6 de octubre durante la noche y temprano en la mañana, sin embargo no llegaron a generar flujos de lodo.

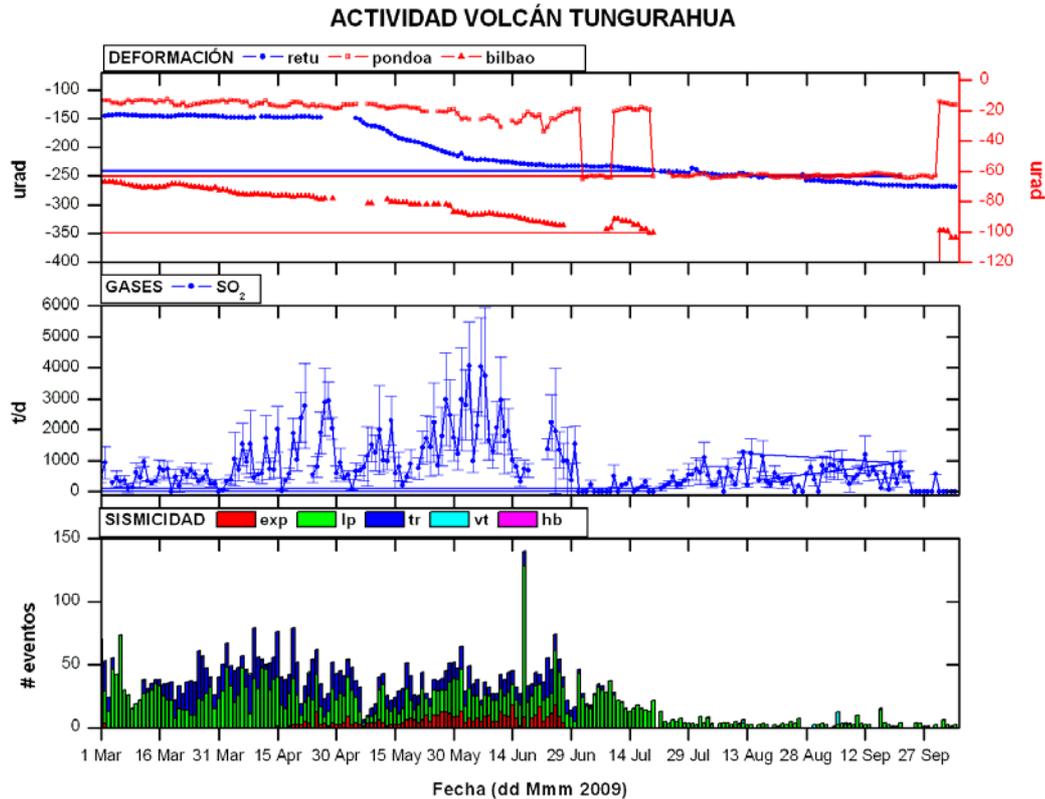


Figura 1: Resumen de la actividad sísmica, de deformación y de gases hasta el 5 de octubre de 2009

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

### **Lunes 28 de Septiembre de 2009 (día 271)**

**01h19** Ronda de los vigías, no hay novedad.

**13h00** Noche sin novedad, con sismicidad baja. Aunque el volcán estuvo muy nublado por la noche, no hubo mayores lluvias.

**16h48** El vigía de Runtún informa de una lluvia de nivel 0.5 en su sector, y que parece que en la parte alta también está lloviendo. No hay nada en los AFM.

**17h31** Se avisa el vigía de Palictahua que la estación sísmica de Mason tiene alta frecuencia, que podría ser la señal del descanso de un flujo de escombros en la quebrada de Mapayacu. El comenta que en la zona solo hay una garua, y que no se observa nada de particular en la quebrada de Mapayacu.

**17h35** El vigía de Bilbao informa de una garua en el sector de Chontabamba.

**19h12** Lluvia nivel 0.3 en el OVT.

**19h18** Los valores del AFM de Pondoa empiezan a subir: Low Band 34  
High Band 721.

Se comunica con el vigía de Pondoa, que comenta una lluvia nivel 1 en su sector.

El vigía de Runtún comenta que en la zona de ventanales la lluvia sigue a un nivel 0.2-0.5 con pico a 1.

**19h21** 1mm de lluvia acumulada en el pluviómetro de Pondoa.

**19h54** Los valores del AFM de Pondoa vuelvan a la normal.

**21h45** El volcán se despeja parcialmente, no hay novedad.





*Figura 2: Pequeña emisión de vapor saliendo de la parte NE del cráter dirigida posteriormente hacia el W (foto: B. Bernard, IRD-IG.)*

**Domingo 04 de octubre de 2009 (día 277)**

**01h27:** Ronda de radio. Todos los vigías reportan un día sin novedad.

**22h34:** Volcán despejado con una pequeña pluma de vapor al nivel del cráter dirigida hacia el W.



*Figura 3: Pequeña emisión de vapor dirigida hacia el W (foto: B. Bernard, IRD-IG.)*

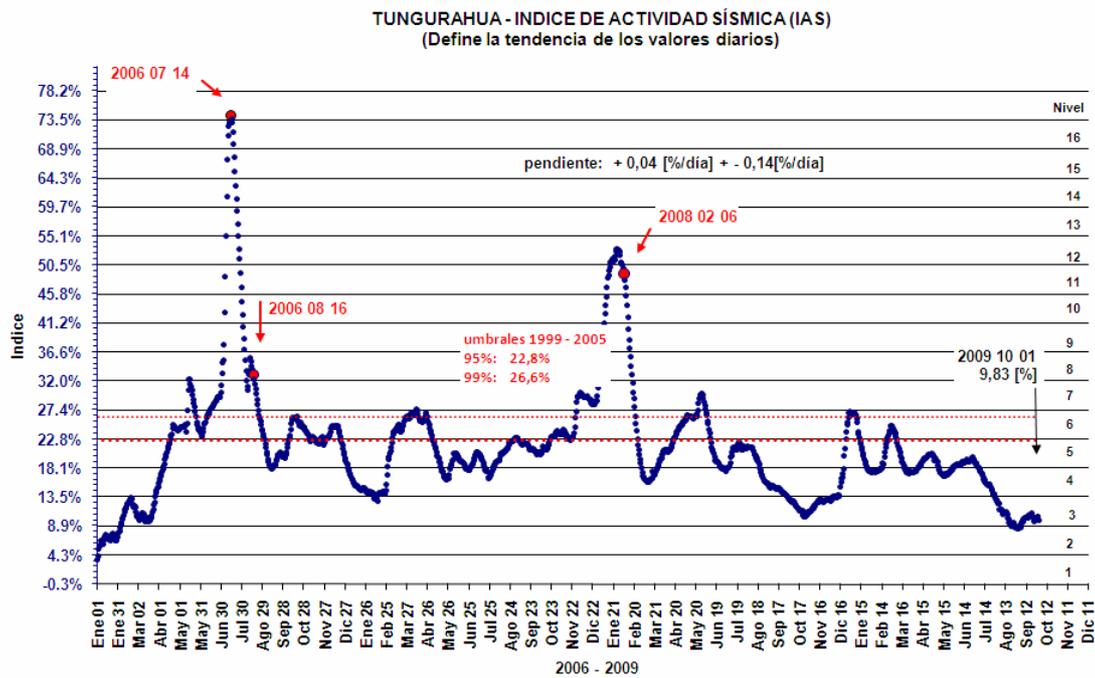
**2.- LAHARES**

No se registró lahar durante la presente semana.

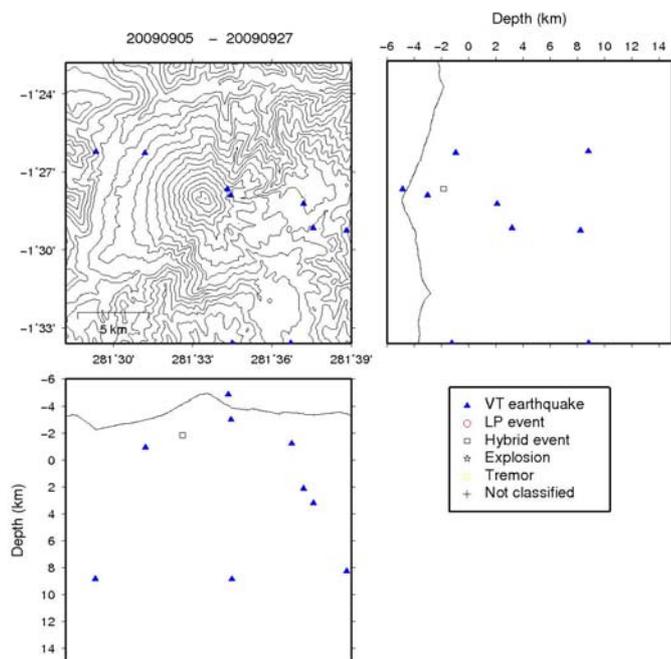
**3.- ACTIVIDAD SÍSMICA**

Día	LP	VT	HB	Tremor Armónico	Tremor	Explosión IG	Explosión RIOE	Explosión JICA
28-09	2	0	0	0	0	0	0	0
29-09	2	2	0	0	0	0	0	0
30-09	3	1	0	0	0	0	0	0
01-10	0	0	0	0	0	0	0	0
02-10	6	0	0	0	0	0	0	0
03-10	2	2	0	0	0	0	0	0
04-10	0	0	0	0	0	0	1	0

**Tabla 1:** Resumen de la actividad sísmica durante la semana según los datos reportados por IG y las estaciones de infrasonido.

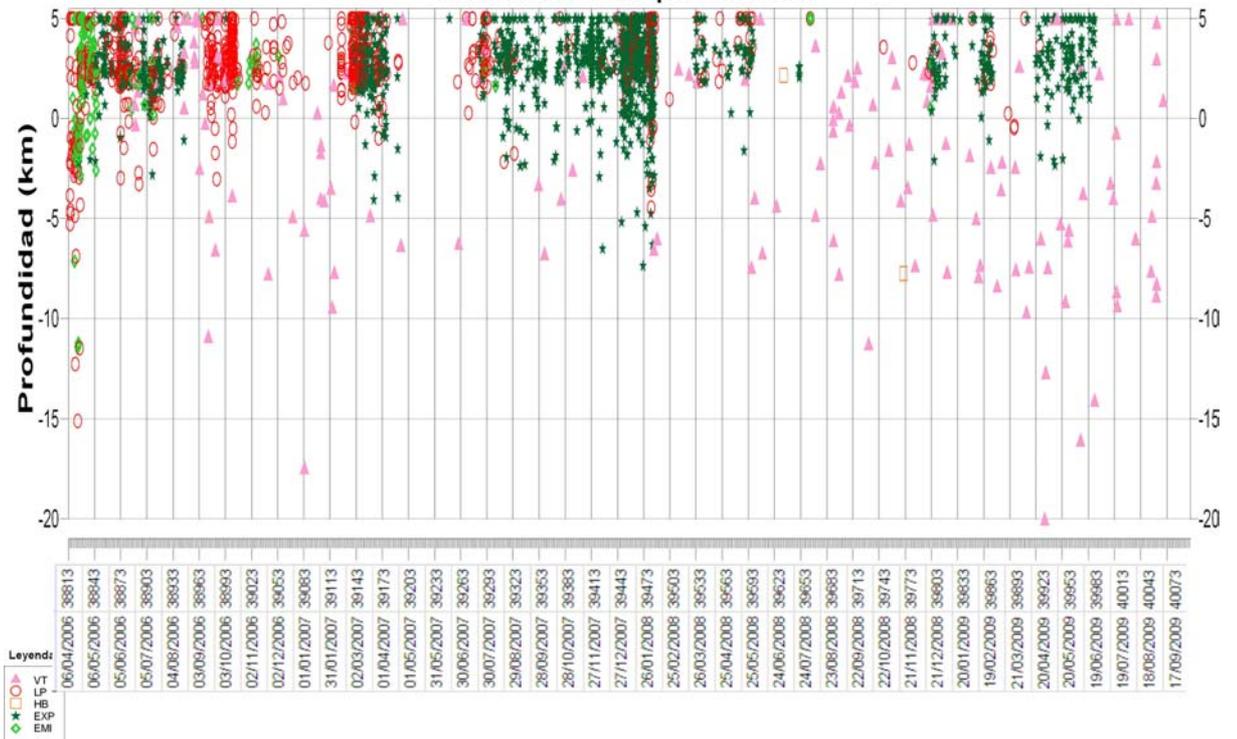


**Figura 4:** Índice de actividad sísmica, con datos hasta el día 2 de octubre de 2009, se ubica al nivel 3, correspondiente a una actividad sísmica baja



**Figura 5.** Localización de los sismos localizados en la zona del volcán Tungurahua durante el mes de septiembre 2009.

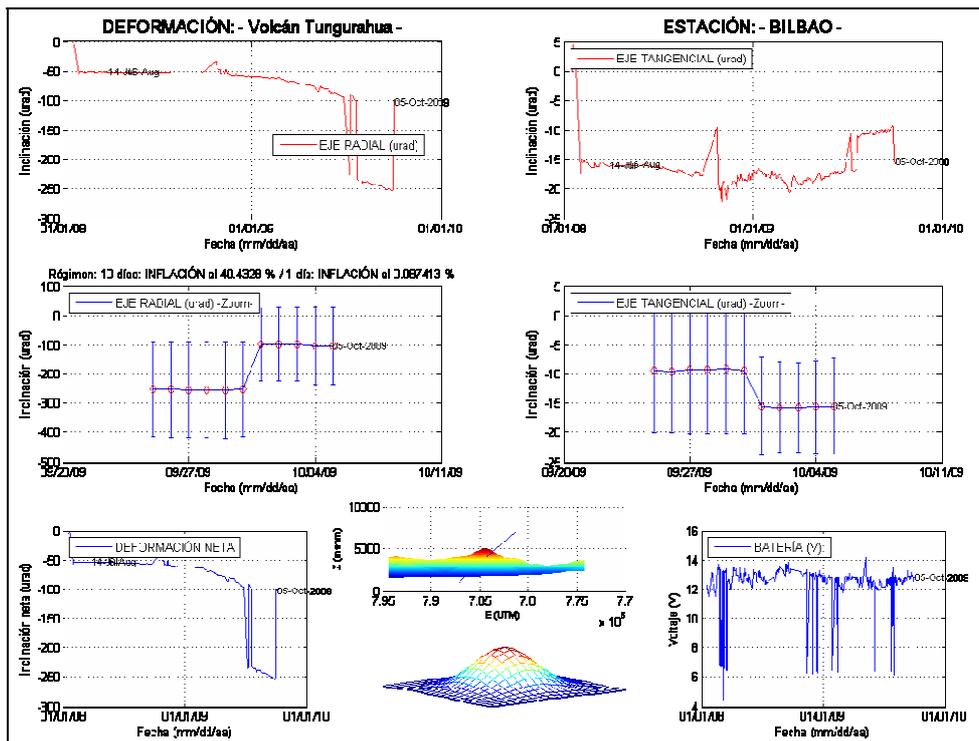
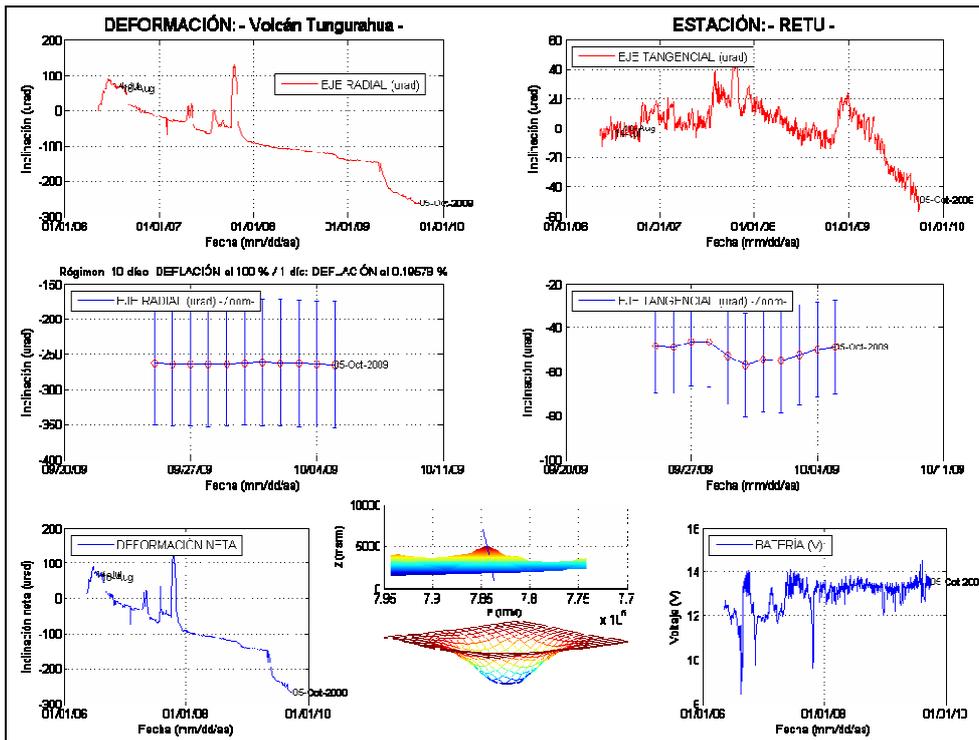
**Evolución de la actividad sísmica del Tungurahua  
6 Abril 2006 - 30 Septiembre 2009**



*Figura 6. Evolución de las profundidades focales de los sismos localizados en la zona del volcán Tungurahua desde abril del 2004. Los eventos VT se muestran con triángulos rosados.*

**4.-GPS/ INCLINOMETRIA/ INFRASONIDO / OBSERVACIONES SATELITALES**

***Inclinometría:***



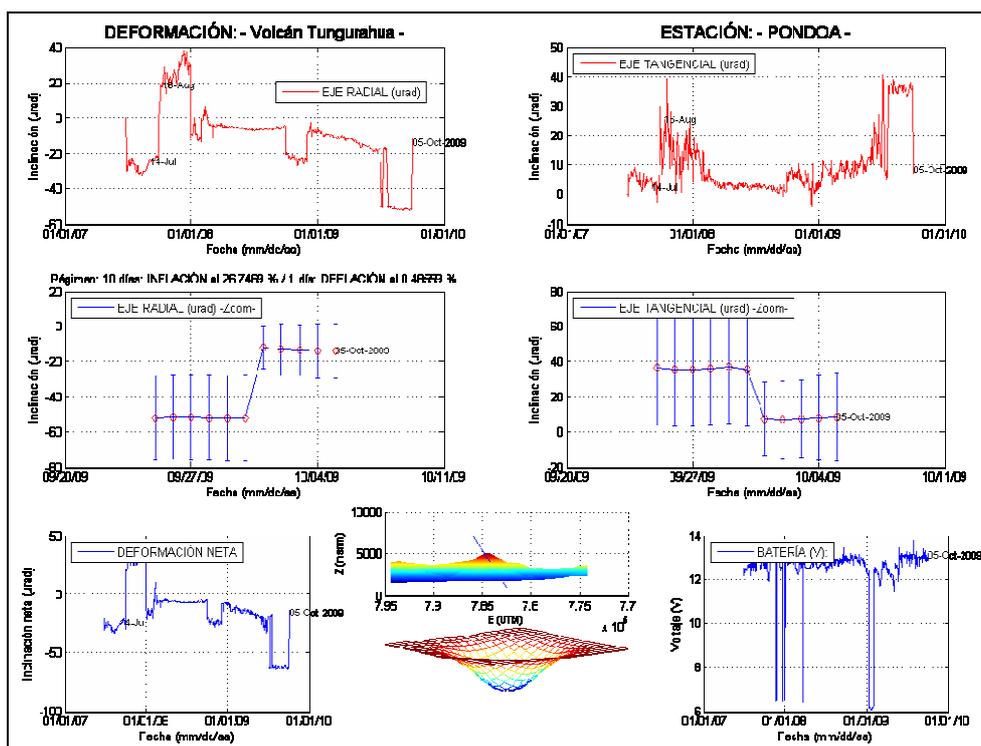


Figura 7: Gráficos de inclinometría de las estaciones de RETU, BILBAO, PONDOA hasta el 05 de octubre 2009.

## Geoquímica:

### SO<sub>2</sub> en la pluma

NOVAC ESTACIONARIO								
Fecha (dd)	Estación	Viento			Periodo de procesamiento (TL)	Flujo de SO <sub>2</sub> ±18	Numero de medidas	Calidad
		Velocidad (nudos)	Fuente	Dirección (rumbo)				
29	Pillate	15	INAMHI	250	07h00 – 17h00	Dañada	-	-
	Bayushig					NGR	0	C
	Huayrapata					219 (NC)	1	C
30	Pillate	25	INAMHI	270	07h00 – 17h00	Dañada	-	-
	Bayushig					561 ± 6	2	C
	Huayrapata					NGR	0	C
01	Pillate	10	INAMHI	270	07h00 – 17h00	Dañada	-	-
	Bayushig					154 (NC)	1	F-G
	Huayrapata					NGR	0	F-G
02	Pillate				07h00 – 17h00	Dañada	-	-
	Bayushig					NGR	0	F-G
	Huayrapata					NGR	0	F-G
03	Pillate	5	INAMHI	360	07h00 – 17h00	Dañada	-	-
	Bayushig					NGR	0	F-G
	Huayrapata					NGR	0	F-G
04	Pillate	10	INAMHI	340	07h00 – 17h00	Dañada	-	-
	Bayushig					NGR	0	F-G
	Huayrapata					NGR	0	F-G
05	Pillate	8	INAMHI	350	07h00 – 17h00	Dañada	-	-
	Bayushig					NGR	0	F-G
	Huayrapata					NGR	0	F-G

Tabla 2: Resultados de mediciones de SO<sub>2</sub> obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 05 de octubre. NGR= no genera resultados. NC= no confiable. Leyenda de la calidad de los datos:



### ***Infrasonido:***

La estación de RIOE registró una explosión el día 05 de octubre a las 13h40 (UTC) pero esta no fue reportada por el Instituto Geofísico.

***OVT / IG-EPN  
SH-BB-GD/GV-MR***