

INFORME No. 38
INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA
SEMANA DEL 22 AL 28 DE SEPTIEMBRE DEL 2008

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

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

Al igual que las semanas anteriores la actividad del volcán se caracterizó por presentar niveles bajos, tanto a nivel superficial como a nivel interno, manteniendo la tendencia observada desde el 9 de agosto pasado. A nivel superficial, se distingue una débil actividad fumarólica concentrada en el cráter. No se observaron ni reportaron emisiones de vapor, de ceniza, incandescencia o ruidos de ningún tipo.

El clima en general ha sido bastante bueno, con días soleados y con muy pocas nubes. Sin embargo hacia el final de la semana, este patrón cambió y se produjeron lluvias continuas e intensas durante la noche del lunes, generando un lahar en del Viejo Minero.

El monitoreo sísmico revela una actividad interna somera, poco energética, asociada a eventos de circulación de fluidos. Se han registrado alrededor de 25 eventos diarios de largo período. No se observó una pluma en ningún momento de la semana, en consecuencia, las mediciones de gas SO₂ registran valores del orden de 100 t/d, o aun menores, no detectables por los instrumentos. La deformación se muestra invariable desde hace varias semanas. No se registraron explosiones ni se observaron anomalías térmicas en los satélites.

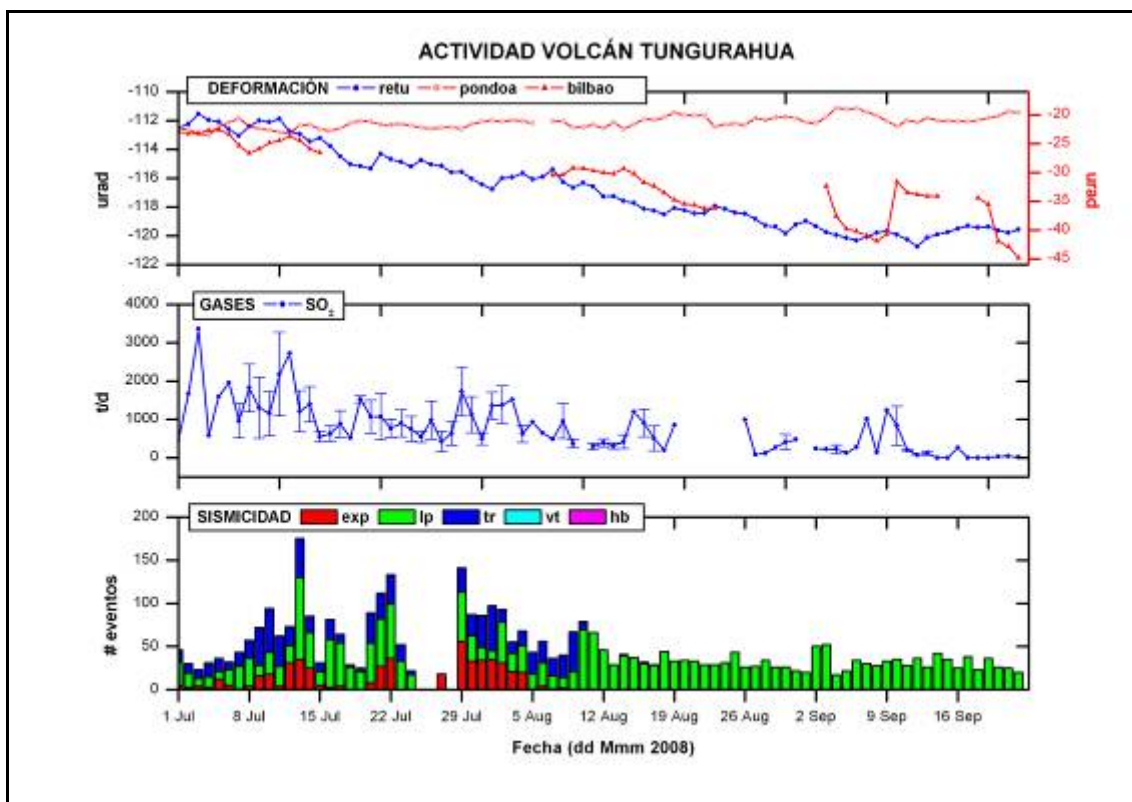


Figura 1: Registros de deformación, emisión de gases y sismicidad del volcán Tungurahua desde el mes de julio de 2008

1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Lunes 22 de septiembre de 2008 (día 266)

01h00 Ronda de Radios: Los vigías no reportan novedad alguna.

01h30 En imagen satelital canal infrarrojo (CH 4) se observa un frente nuboso regional grande proveniente del E que comienza a pasar sobre Tungurahua. Garúa en Baños y OVT

02h25 Dato del pluviómetro de Pondoá 2mm. (acumulado, Fig. 3)

03h17 Marcelo Espinel (Defensa Civil) reporta fuerte lluvia en Baños.
Ningún valor en los AFM's ha incrementado.

05h15 Lluvia en el OVT nivel 0.5.

09h18 Valore de AFM Bilbao se incrementan, se llama pero no existe respuesta.

Marcelo Espinel (Defensa Civil) reporta caudal incrementado en un 30% en Vazcún y agua turbia.

09h30 Marcelo Espinel (Defensa Civil) reporta caudal incrementado en el sector de la Pampa y alcantarilla.

12h57 Volcán completamente nublado

Martes 23 de septiembre de 2008 (día 267)

18h00 El volcán está nublado. Todo tranquilo.

21h53 Se despeja. Presencia de nieve en los flancos superiores del cono. Cráter nublado.

Miércoles de 24 septiembre de 2008 (día 268)

01h00 Ronda de radio: Vigía de Palictagua reporta la presencia de hielo en la cumbre, el resto de vigías no tienen ninguna novedad que informar

12h00 Amanece totalmente despejado. Noche tranquila.
22h00 Volcán despejado. Todo S/N. Ninguna actividad superficial.

Jueves 25 de septiembre de 2008 (día 269)

01h00 Ronda de Radio: Vigía de Runtún reporta que se observa hielo en la cumbre
12h00 Volcán completamente despejado. Noche tranquila. Ninguna actividad superficial.
13h00 Vigías de Cahuají y Bilbao reportan actividad fumarólica en la cumbre.

Viernes 26 de septiembre de 2008 (día 270)

01h00 Ronda de Radio: no se reporta ninguna novedad por parte de los vigías
12h00 Amanece totalmente despejado. Noche tranquila. No se observó ninguna actividad en superficie.

Sábado 27 de septiembre de 2008 (día 271)

01h00 Ronda de Radio: Todos los vigías S/N.
04h00 Garúa ligera en el OVT.
12h00 Amanece la cumbre nublada. Noche tranquila.
22h00 Se observan pequeñas fumarolas en el lado NW del cráter.

Domingo de 28 septiembre de 2008 (día 272)

01h00 Ronda de radios: Todo los vigías S/N.

2.- LAHARES

Lunes 22 de septiembre de 2008 (día 266)

01h30 En imagen satelital canal infrarrojo (CH 4) se observa un frente nuboso regional grande proveniente del E que comienza a pasar sobre Tungurahua (Fig. 2).
Garúa en Baños y OVT

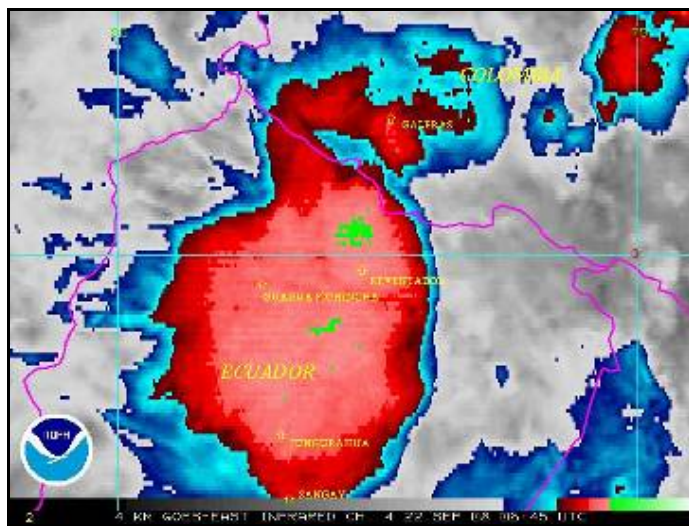


Figura 2: Frente regional de nubes que pasó sobre el Tungurahua desde las 01h30 y produjo una lluvia sostenida hasta alrededor de las 12h00 (Fuente: VAAC)

02h25 Dato del pluviómetro de Pondoá 2mm. (acumulado, Fig. 7)
03h17 Marcelo Espinel (Defensa Civil) reporta fuerte lluvia en Baños.

Ningún valor en los AFM's ha incrementado.

05h15 Lluvia en el OVT nivel 0.5.

05h53 Valores de AFM de Juive en ascenso (Fig. 8).

09h00 AFM Juive Prueba LB=993. Se da alerta de posible lahar a M. Espinel.

09h05 AFM Juive Prueba LB=1093.

09h08 AFM Juive Prueba LB=1267. Comienza HF en sísmica de Juive.

AFM Juive IG LB=1248.

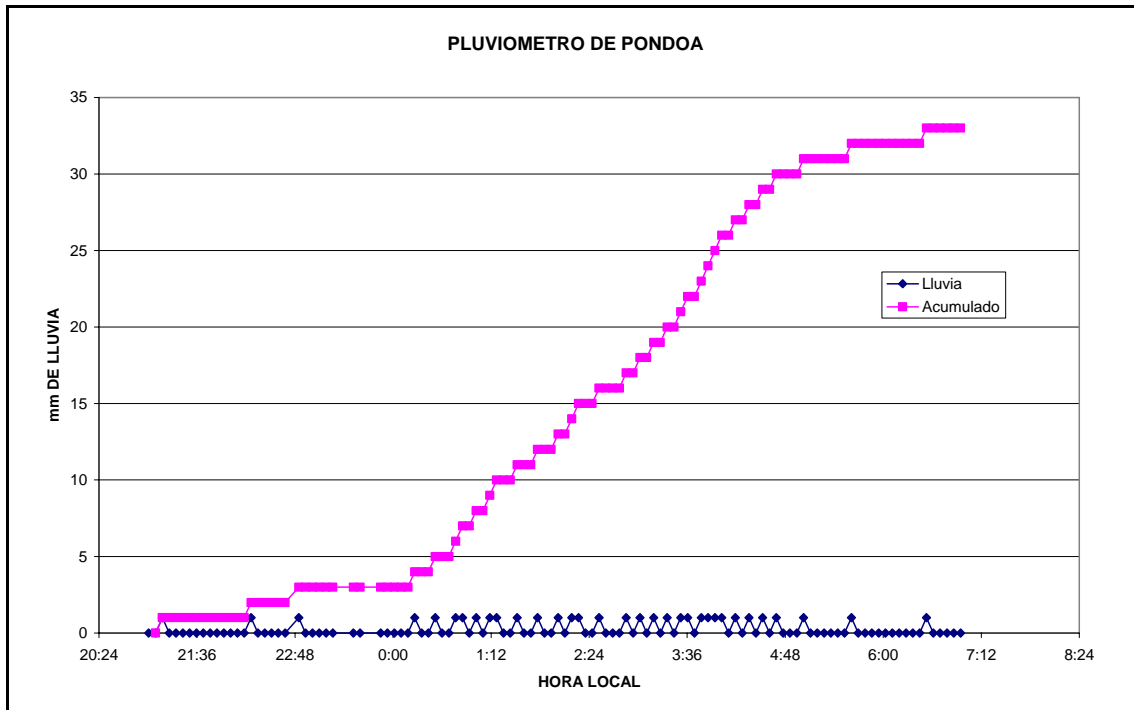


Figura 3: Gráfico de los valores de lluvia detectados por el pluviómetro de Pondoá. Entre las 01h30 y las 11h30 se tuvo un acumulado de 33 mm de lluvia, con un promedio de 3.3 mm/hora.

09h18 Valores de AFM Bilbao se incrementan LB=481, se llama pero no existe respuesta.

Marcelo Espinel (Defensa Civil) reporta caudal incrementado en un 30% en Vazcún y agua turbia.

Vigía de Pondoá reporta que la lluvia se incrementó.

AFM Juive Prueba LB=1533.

09h30 Marcelo Espinel (Defensa Civil) reporta caudal incrementado en el sector de la Pampa y alcantarilla de Los Pájaros. Llega el flujo pesado a la alcantarilla, por el ruido, estima bloques grandes y observa un depósito de 2 m.

Se comunica a Hidroagoyán sobre descenso de lahares.

09h40 Marcelo Espinel informa sobre flujo de agua pasando bajo los puentes de La Pampa. Lectura de 5 m de depósito en la escala pintada en el estribo derecho del puente, el agua baja pegada al estribo izquierdo.

10h00 Comienza a disminuir la intensidad de la lluvia en el pluviómetro de Pondoá

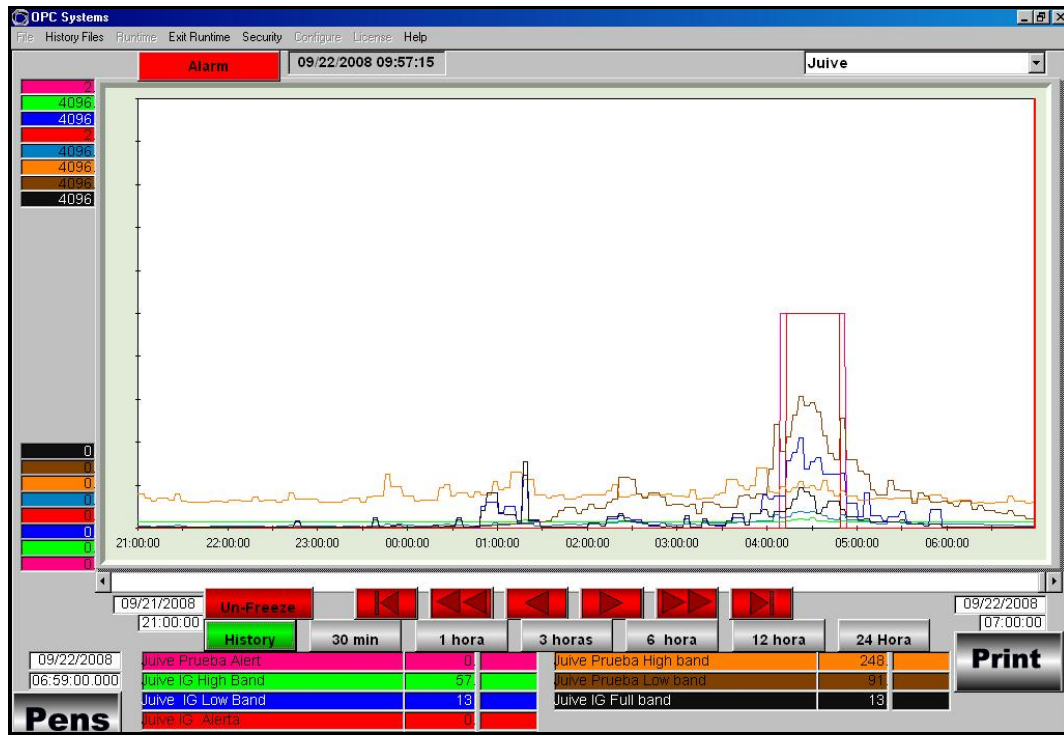


Figura 4: Valores detectados por los AFM de Juive durante el tránsito del lahar del 22 de septiembre. Los valores máximos detectados por el AFM prueba LB fue de 1255 y de 862 en el AFM IG.

3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

Día	SISMICIDAD TOTAL (LP+HB+VT)	EXP.	LP	HB	VT	TREMORES EMISIONES
22-sep-08	17	0	17	0	0	0
23-sep-08	9	0	8	0	1	0
24-sep-08	12	0	12	0	0	0
25-sep-08	14	0	14	0	0	0
26-sep-08	14	0	14	0	0	0
27-sep-08	7	0	7	0	0	0
28-sep-08	11	0	11	0	0	0
Promedio diario esta semana	12	0	11.9	0	0.1	0
Promedio diario semana anterior	27	0	27	0	0	0
Promedio diario 2008 a la fecha	51,0	30,9	50,5	0	0,2	24,4
Promedio diario 2007	38,5	9,0	38,3	0,0	0,2	29,6

Tabla 1. Resumen de la actividad sísmica de acuerdo a la cuadro de datos del IAS y los boletines diarios del IG.

Índice de Actividad Sísmica.- Utilizando los números de sismos y los aportes energéticos de cada uno de los tipos de sismos, se ha elaborado el Índice de Actividad Sísmica, el cual ha servido para evaluar la actividad del volcán.

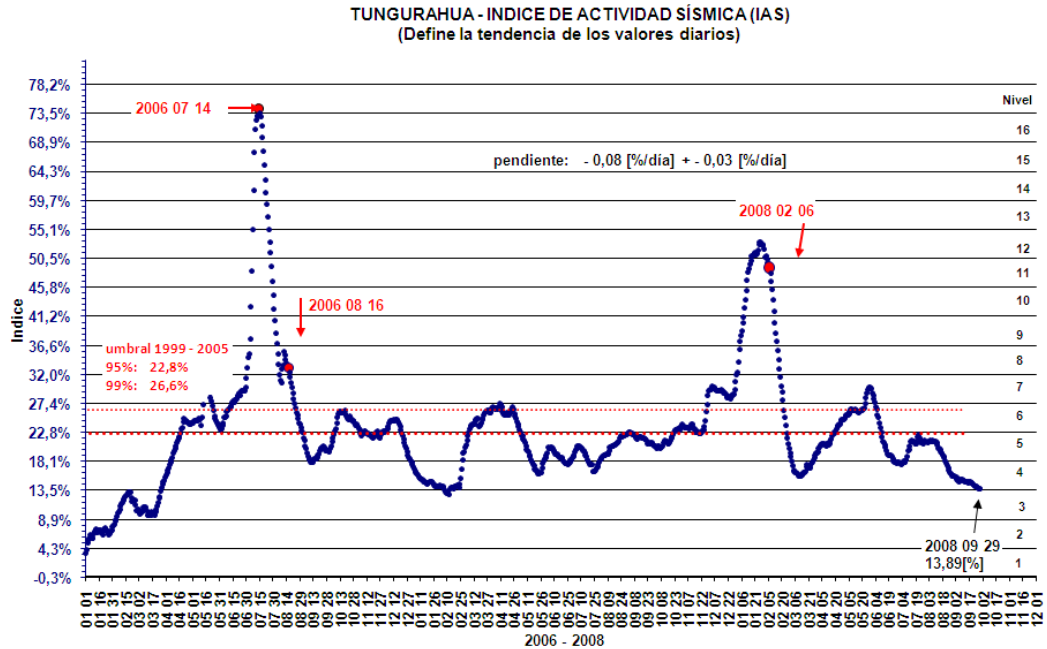


Figura 5: Índice de actividad sísmica, con datos hasta el día 30 de Septiembre, 2008. Nivel del IAS=4. Tendencia del IAS: Descendente (pendiente: - 0,08 +/- 0.03). Velocidad: Dentro del rango 1999-2005. Aceleración: Dentro del rango 1999-2005

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

Inclinometría:

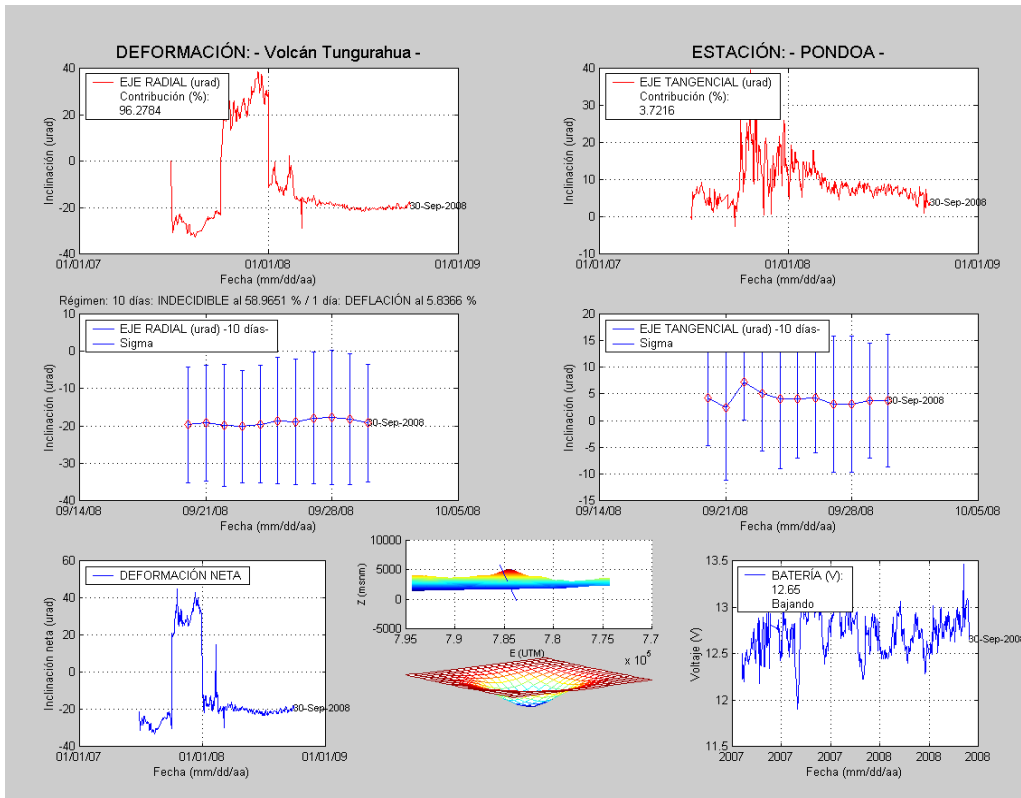
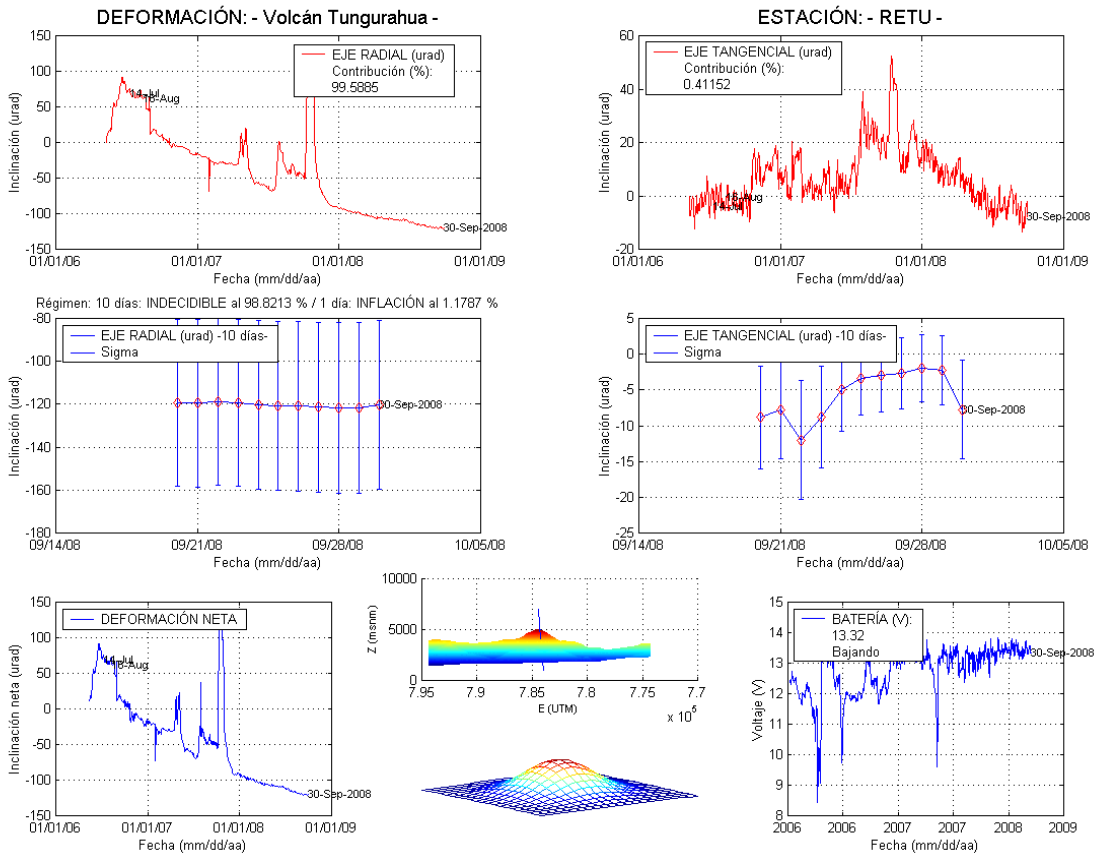


Figura 6: Registros de deformación de las estaciones de RETU, BILBAO y PONDOA, con datos hasta el 22 de septiembre de 2008.

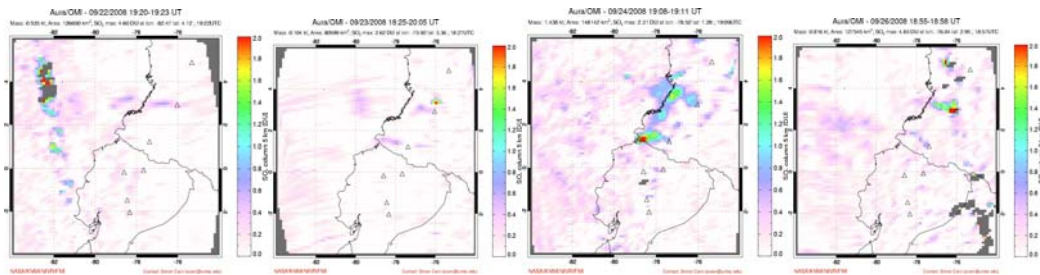
Geoquímica:

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)	23	5	W	08h00 – 17h00	No confiable	--
	24	5	W	08h00 – 17h00	No confiable	--
	25	5	W	08h00 – 17h00	No confiable	--
	26	5	W	08h00 – 17h00	85	D
	27	5	W	08h00 – 17h00	63	--
	28	5	W	08h00 – 17h00	N/D	--
	29	5	W	08h00 – 17h00	N/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						
Fecha (dd)	Estación	Velocidad del viento (nudos)	Dirección del viento (rumbo)	Período de procesamiento (horas)	Flujo de SO ₂ ± 1 σ (t/d)	Calidad
23	Pillate Bayushig Huayrapata	10	SW	07h00 – 17h00	N/D	--
			SW		N/D	--
			SW		N/D	--
24	Pillate Bayushig Huayrapata	10	W	07h00 – 17h00	N/D	--
			W		N/D	--
			W		N/D	--
25	Pillate Bayushig Huayrapata	10	W	07h00 – 17h00	N/D	--
			W		N/D	--
			W		N/D	--
26	Pillate Bayushig Huayrapata	10	S	07h00 – 17h00	N/D	--
			S		N/D	--
			S		N/D	--
27	Pillate Bayushig Huayrapata	5	SW	07h00 – 17h00	N/D	--
			SW		N/D	--
			SW		N/D	--
28	Pillate Bayushig Huayrapata	10	SW	07h00 – 17h00	N/D	--
			SW		N/D	--
			SW		N/D	--
	Bayushig Huayrapata	W	N/D	--		
		W	N/D	--		

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



Sep 22, 2008

Sep 23, 2008

Sep 24, 2008

Sep, 26, 2008

Figura 7: Imágenes de la emisión de SO₂ de los volcanes de Ecuador y el sur de Colombia obtenidas por OMI

Infrasonido:

No se registraron explosiones en el arreglo de sensores de infrasonido (Fig. 5).

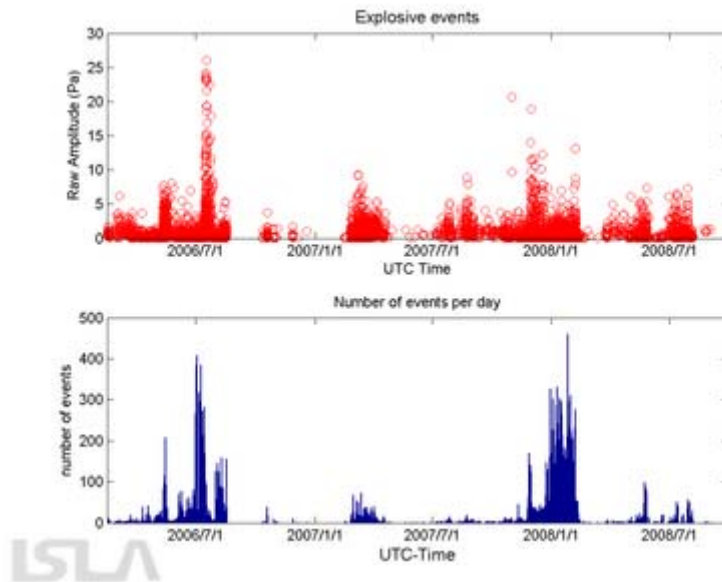


Figura 8: Amplitudes de las explosiones e histograma donde se muestra el número diario de señales de explosiones desde el 14 de Febrero del 2006

OVT / IG – EPN
SH-DB-SA/MT-GV