

INFORME No. 35
INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA
SEMANA DEL 1 AL 7 DE SEPTIEMBRE DEL 2008

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

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

Desde el 10 de Agosto de este año, el volcán Tungurahua mantiene bajos niveles de actividad. En cuanto a los procesos superficiales no se tuvieron columnas de ceniza ni de gas. Se observó una pequeña actividad en las fumarolas. En lo referente a la sismicidad, se notó la ausencia de señales de explosión y bajos niveles de sismicidad de largo periodo (20 a 50 eventos por día). Con respecto al monitoreo de concentraciones de gases se detectaron bajos niveles de SO₂, con valores promedios entre 100 y 300 T/día de SO₂ aunque se registraron picos de actividad que alcanzan los 1500 T/día.

La situación climática fue en general desfavorable, a excepción del día 6 de septiembre en la tarde y noche donde se pudo apreciar la ausencia de actividad superficial en la zona del cráter. Se registraron lluvias moderadas el 3.

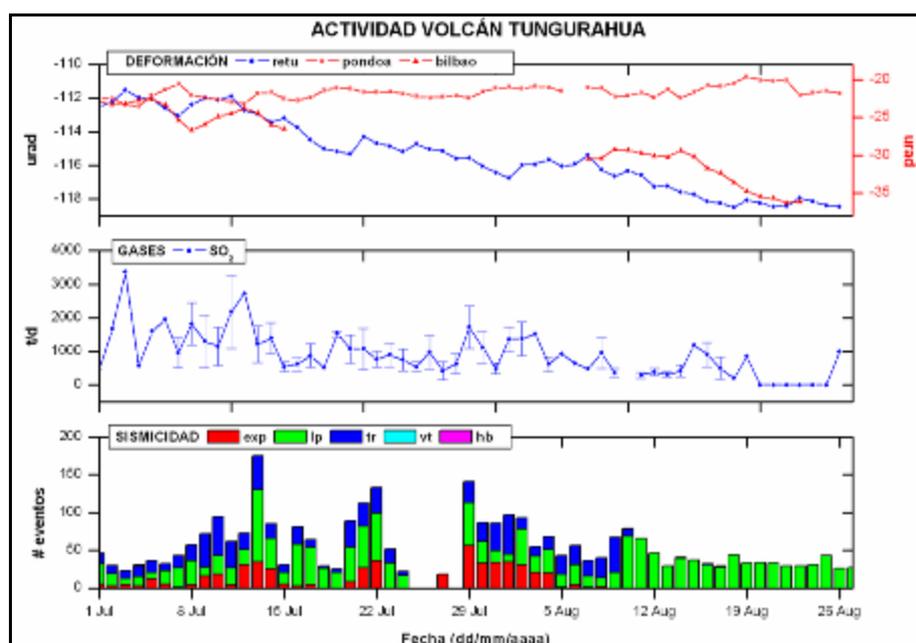


Figura 1: Registros de deformación, emisión de gases y sismicidad del volcán Tungurahua desde el mes de julio de 2008.

1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Lunes 1 de septiembre de 2008 (día 245)

01h00: Rueda de radios

Los vigías reportan lluvias en la madrugada, los demás no reportan novedades

12h00: El volcán amanece nublado. Lluvia durante la madrugada en el OVT, al momento garúa

18h00: El volcán continúa nublado

20h20: El volcán nublado

23h20: El volcán permanece nublado.

Martes 2 septiembre de 2008 (día 246)

01h00: Rueda de radio

No se reportan novedades mayores

02h00: Volcán nublado

08h17: Volcán nublado

12h00: Volcán nublado

20h 21 Volcán totalmente nublado.

20h43 Pequeña llovizna en el OVT

Miércoles 3 septiembre 2008 (día 247)

01h 00 Ronda de vigías:

Victor Papa: Sin Novedad

Sierra Canadá: "Pequeño aguacero" en la tarde

Sierra Juive: Pequeña garúa a las 16h00. Sin novedad.

Sierra Pondoá: Una hora y media de lluvia en la tarde

Sierra Ulba: Noche tranquila

Sierra Romeo: Lluvia en la tarde

Víctor Bilbao: Pequeña lluvia. Sin novedades.

Víctor Manzano: Lluvia de nivel 0.5 a las 4 de la tarde.

Víctor Vasco: Sin novedad

Víctor Mike: Sin novedad en Cusúa

Sierra Papa: Sin novedad.

13h 28 Pequeña llovizna en el OVT por pocos minutos

14h 00 Sierra Romeo informa que el volcán amaneció con bastante nieve

14h51 Pequeña señal tipo LP o explosión

21h19 Día soleado, el volcán está parcialmente nublado

23h00 Cumbre nublada aunque hay una nube (vapor) que se desplaza hacia el occidente.

Jueves 4 septiembre 2008 (día 248)

01h 00 No se tuvo ronda de radio.

01h 30 Está nublada la parte superior del cono. No se observa señales de incandescencia con el visor nocturno.

10h 55 Se observan pequeñas emisiones en el cráter del volcán (fig. 2).



Figura 2: Imagen del cráter del volcán el 4 de septiembre a las 10h55 desde OVT (Foto: Mario Ruiz).

12h 50 Volcán parcialmente nublado. Se aprecia una leve actividad fumarólica en la zona del cráter.

19h 50 La parte superior del volcán está cubierta por nubes.

Viernes 5 septiembre 2008 (día 249)

00h 00 Continúa nublado. No se tienen novedades. Por segundo día no se tuvo ronda de radio.

11h 30 Leve llovizna en OVT. La zona del volcán está completamente nublada, con posible lluvia. No hay novedades en los AFMs. Se sienten fuertes vientos.

12h 00 Termina llovizna. Sigue nublada la parte superior del volcán.

22h 00 Posibles fumarolas en la parte superior del flanco NW. Podría tratarse también de pequeñas nubes.

23h 00 Las nubes cubren solo la parte superior del cono. No se observan fumarolas que sobrepasen el nivel superior de las nubes que es 200 m sobre la cima

23h26 Pequeña emisión de vapor no llega a los 100 m de altura.

Sábado 6 septiembre 2008 (día 250)

12h 00 Completamente nublado. Sin novedades.

13h 00 Leves lloviznas en la zona del volcán. No se observa ninguna anomalía en los AFM's.

15h 59 TSPondoa (Pondoa) reporta, que se encuentran realizando trabajos por su sector y por Juive.

19H 24 Volcán parcialmente despejado, se aprecia pequeña actividad fumarólica en el cráter (Fig. 3).



Figura 3: Imagen del volcán el 6 de septiembre a las 19h 24 desde el OVT (Foto: Mario Ruiz).

20h 00 Parcialmente despejado. Se aprecia un poco de vapor en la parte norte del cráter.

Domingo 7 septiembre 2008 (día 251)

00h 51 Volcán parcialmente despejado, no se observa incandescencia (Fig. 4).



Figura 4: Imagen del volcán con visor nocturno. No se observan columnas de ceniza y señales de incandescencia. (Foto: Mario Ruiz)

01h 50 No se hubo ronda de vigías.

01h 50 Despejado. Observamos con el VN y no se observa incandescencia ni emisiones.

11h 00 Nublado.

14h 08 Volcán se encuentra nublado.

23h 09 Sin novedades, volcán totalmente nublado.

23h 51 Volcán nublado, presencia de pequeñas lloviznas en el OVT.

2.- LAHARES

Martes 2 septiembre (día 246)

21h00 Después de una leve llovizna en la zona del volcán y en el OVT, se registró una señal de lahar en AFM de Bilbao. No se tuvieron reportes sobre su tamaño o composición (Fig. 5).

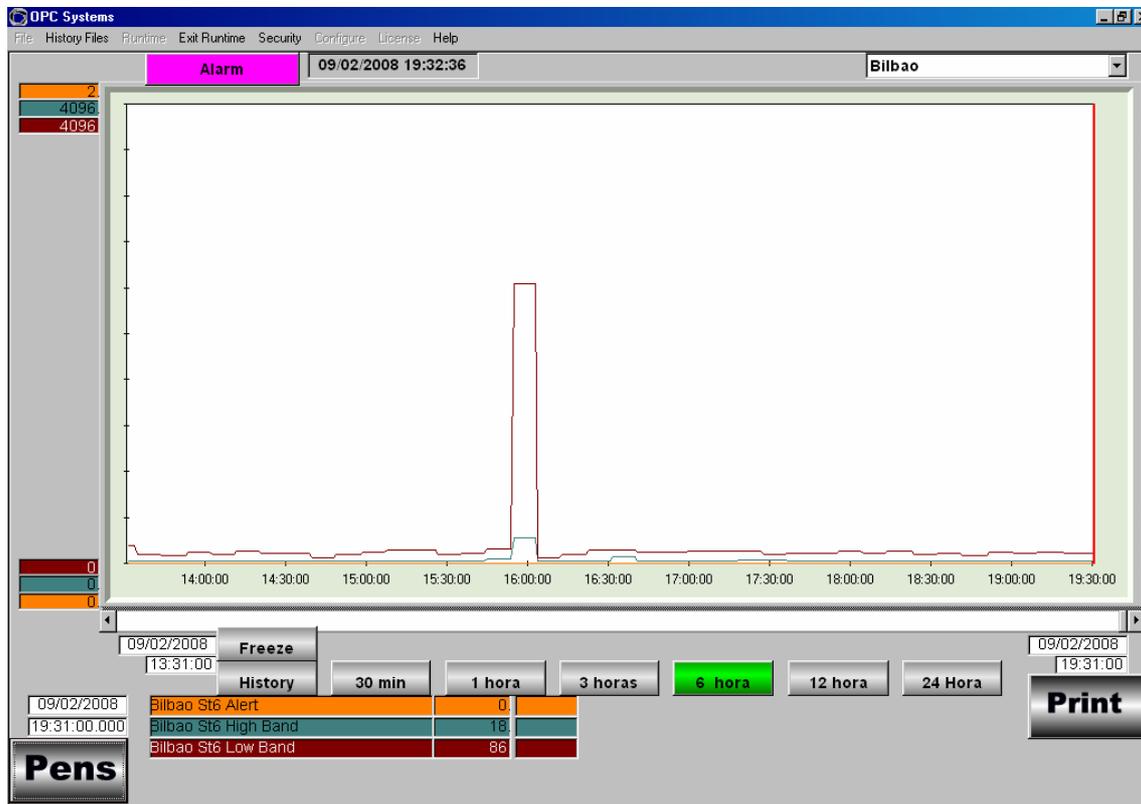


Figura 5: Amplitud de las señales de AFM de Bilbao donde se observa una pequeña transiente a las 16h del 2 de septiembre del 2008.

Miércoles 3 septiembre 2008 (día 247)

17h00 Vigía de Bilbao comunica que se escucharon ruidos provenientes de la parte alta del volcán.

17h15 S. Arráis observa que una crecida de agua /lodo está bajando por la quebrada de Bilbao. Vigía de Bilbao también reporta ruidos similares a los de un lahar.

17h17 S Arráis observa un flujo con pocas rocas que baja por la quebrada de Bilbao, cerca de la estación inclinométrica. La señal en el AFM de Bilbao alcanza un valor de 193.

17h27 El vigía de Bilbao escucha bajar una crecida de agua por la quebrada Achupashal. El está cerca de esta quebrada.

17h28 El AFM de Bilbao alcanza un valor de 238. Santiago dice que es una pequeña crecida, mayoritariamente de agua, con pocos bloques pequeños.

17h30 El AFM de Bilbao salta a 804. El vigía de Bilbao reporta un ruido fuerte en la quebrada Achupashal, similar al paso de un lahar.

17h30 A pedido de TVEcho se cheque novedades en los otros AFMs sin encontrarse valores altos, excepto en la estación de Bilbao.

17h45 Lento descenso de las amplitudes en el AFM de Bilbao. A esta hora, alcanza un valor de 567. Esto muestra un leve descenso.

Lunes 8 septiembre 2008 (día 252)

13h 00 Leve llovizna en OVT. El volcán sigue nublado.

13h 50 Nueva llovizna en OVT. El volcán sigue nublado.

14h 05 TBeco reporta lluvia de nivel 1 en Baños. No hay novedades en los AFMs.

14h15 Lluvia de nivel 0.5 en OVT. En infrarrojo del NOAA se observa un pequeño spot localizado en el SE del Tungurahua a las 13h45. A las 14h55 disminuyó la lluvia en el OVT.

22h10 Lluvia nivel 0.8 en ascenso en Baños. No hay ninguna señal anómala en AFMs. Desde Ventanas se reporta un nivel 1.0 desde hace 5 minutos.

22h21 Pluviómetro del nivel de Pondoá nivel 1.0

22h24 Lluvia nivel 0.8 en Sierra Puntzán.

22h26 Lluvia nivel 1.0 en Juive.

22h 34 TSPuntzán (Puntzán), reporta lluvia de nivel 1.

22h40 Pequeño ascenso en AFM de Bilbao. No hay forma de comunicarse con este sitio.

23h06 Lluvia nivel 0.1 en Runtún

23h30 Se nota un ascenso en la señal de AFM de Juive. Se comunica esto a Defensa Civil de Baños (Fig. 6). Ellos se dirigen al sector.

Martes 9 septiembre 2008 (día 253)

00h 21 Llega la punta del lahar a la zona de la alcantarilla, compuesto por líquido.

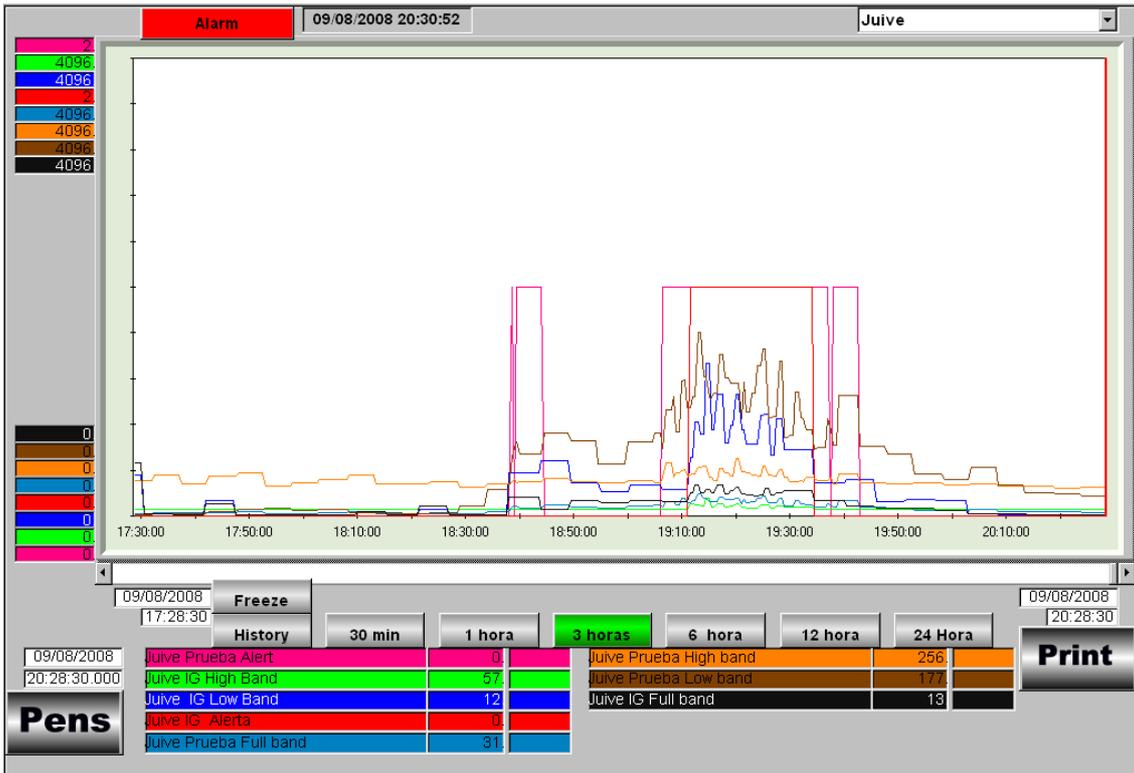


Figura 6: Amplitud de las señales de AFM de Juive donde se observa la formación y el paso de un lahar por la quebrada de Juive entre las 18h40 y las 20h10 del 8 de septiembre del 2008.

00h 29 TV Eco reporta, Hay presencia de un lahar por el sector de los puentes. El lahar es espeso y hay rocas de 50 x 50cm (Figs. 7 y 8).

00h 35 Otro pulso grande en la Pampa.

00h 30 Avisan que el caudal de Vazcún es el doble de lo normal, pero no se ve nada anormal en los AFMs.

00h 40 El material bajo sin problema por la alcantarilla sin problemas; parece que sobrepasó la zona del puente pero sin causar daños.

00h 50 Llegó otro flujo pequeño de agua.



Figura 7. Fotografías del estribo occidental (izquierda) y del estribo oriental (derecha) de l puente del sector de la Pampa en la vía Ambato-Baños, donde se muestran los depósitos del lahar de las 0h30 del 9 de Septiembre del 2008.



Figura 8. Fotografías de la alcantarilla en el sector de la Pampa con señales del paso del lahar del 9 de Septiembre del 2008

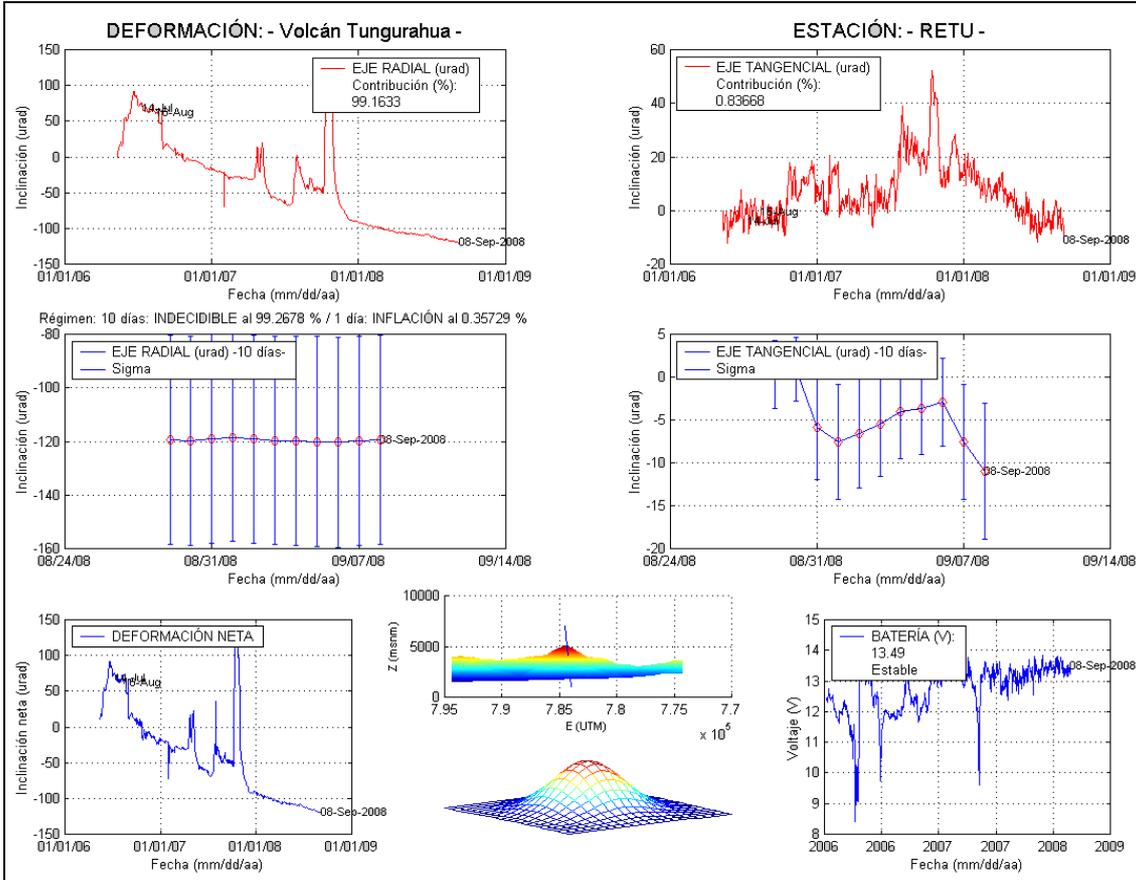
3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

Día	SISMICIDAD TOTAL (LP+HB+VT)	EXP.	LP	HB	VT	TREMORES EMISIONES
01-sep-08	20	0	19	0	1	0
02-sep-08	21	0	20	0	1	0
03-sep-08	12	0	12	0	0	0
04-sep-08	16	0	16	0	0	0
05-sep-08	17	0	17	0	0	0
06-sep-08	29	0	26	0	3	0
07-sep-08	24	0	23	0	1	0
Promedio diario esta semana	19.8	0	19	0	0.8	0
Promedio diario semana anterior	20.7	0	20.5	0	0.1	0
Promedio diario 2008 a la fecha	56,5	36,8	56,2	0	0,3	29,0
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 cuadra de datos del IAS y los boletines diarios del IG.

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

Inclinometría:



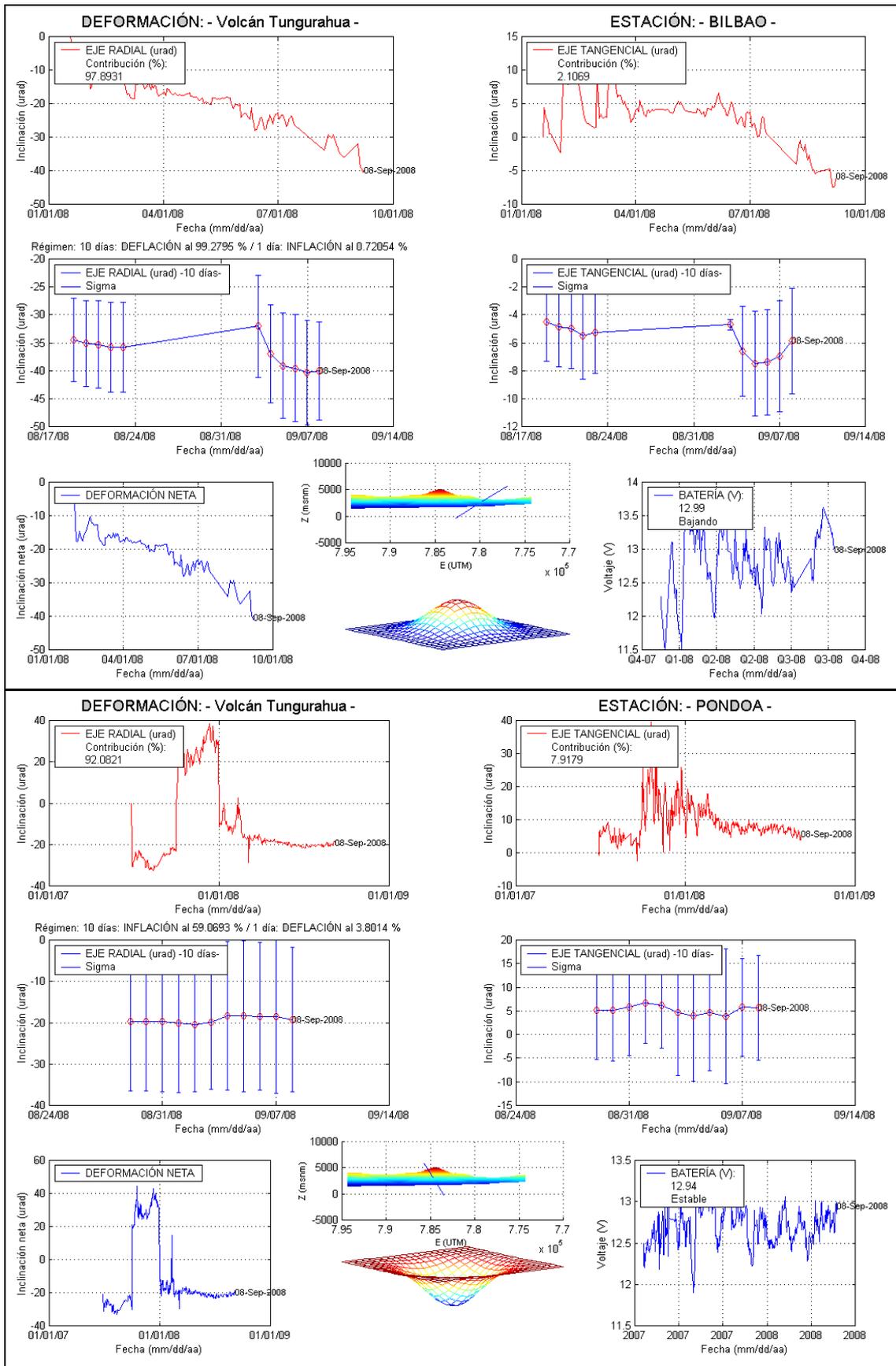


Figura 11: Registros de deformación de las estaciones de RETU, BILBAO y PONDOA, con datos hasta el 08 de septiembre de 2008.

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)	02	10	SW	07h00 – 17h00	--	-
	03	10	SSW	07h00 – 17h00	20.31	-
	04	10	SW	08h00 – 15h00	--	-
	05	10	SSW	07h00 – 15h00	--	-
	06	10	W	07h00 – 17h00	--	-
	07	10	W	07h00 – 17h00	1014.32	-
	08	15	WNW	07h00 – 17h00		C

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
02	Pillate Bayushig Huayrapata	10	SW	07h00 – 17h00	113.45±0	--
			SW		244.15±0	--
			SW		nd	--
03	Pillate Bayushig Huayrapata	10	SSW	07h00 – 17h00	223±0	--
			SSW		1599±96	--
			SSW		nd	--
04	Pillate Bayushig Huayrapata	10	SW	07h00 – 17h00	224±116	--
			SW		130±22	--
			SW		nd	--
05	Pillate Bayushig Huayrapata	10	SSW	07h00 – 17h00	132±0	--
			SSW		nd	--
			SSW		nd	--
06	Pillate Bayushig Huayrapata	10	W	07h00 – 17h00	277±0	--
			W		nd	--
			W		nd	--
07	Pillate Bayushig Huayrapata	10	W	07h00 – 17h00	nd	--
			W		nd	--
			W		117±0	--
08	Pillate Bayushig Huayrapata	15	WNW	07h00 – 17h00	nd	--
			WNW		nd	--
			WNW		nd	--

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

No se registró ninguna pluma de dióxido de azufre SO₂ en las imágenes satelitales de sistema OMI, desde el 02 de septiembre hasta el 09 de septiembre de 2008.

Infrasonido: No se registraron explosiones en las estaciones de JICA ni en el arreglo de sensores de infrasonido que la Universidad de Hawai instaló cerca de Riobamba en esta semana. Se adjuntan los gráficos de este sistema de monitoreo de infrasonido para observar la evolución de la actividad (Fig. 12).

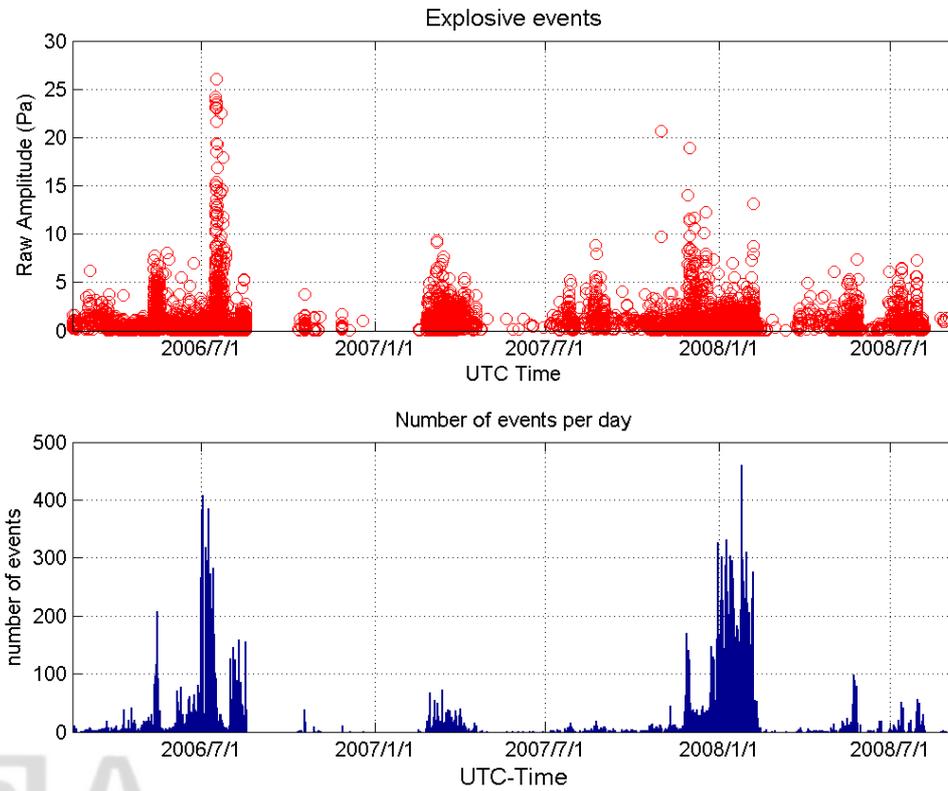


Figura 12: Amplitudes de las explosiones e histograma donde se muestra el número diario de señales de explosiones desde el 14 de Febrero del 2006.

OVT / IG – EPN
MR-RT-SA-CM/AA-GV