

INFORME No. 07
INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA
SEMANA DEL 18 AL 24 DE FEBRERO DEL 2008

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

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

La actividad del volcán ha ido disminuyendo paulatinamente desde la semana anterior. Superficialmente se caracterizó por el descenso del contenido de ceniza y una menor altura de las columnas de emisión. La presencia de lluvias generadoras de lahares fue un aspecto que marcó a la presente semana.

La altura de las columnas de emisión osciló entre los 200 y 2000 m snc, mientras que la pluma se dirigió hacia el E, SE, S, SW, W y NW, lo que provocó la caída de ceniza en poblados ubicados en los alrededores del volcán como: Capil, Palictagua, Pungal de Puela, El Manzano, Choglontus, Cahuají, Bilbao y Cusúa.

La actividad sísmica se caracterizó por la ocurrencia de señales de largo período, cuya amplitud ha estado claramente correlacionada con el tamaño y el contenido de ceniza de las emisiones. La deformación no ha mostrado cambios, mientras que las emisiones de SO₂ han mostrado valores entre 300 y 2400 t/d.

Como se muestra en la Figura 1, la actividad sísmica luego de los eventos explosivos de 6 y 7 de febrero disminuyó notablemente, mientras que las emisiones mostraron un claro incremento en el flujo de SO₂, el cual ha estado acompañado por emisiones importantes de ceniza. Este patrón claramente indica que los gases magmáticos están siendo liberados fácilmente y como resultado de este proceso, se tiene un proceso de fragmentación importante, que es el responsable de la ceniza en las emisiones.

Tras la ocurrencia de lluvias fuertes se dispararon dos eventos laháricos de importancia, el primero ocurrió en la madrugada del miércoles 20 y el segundo el lunes 24. En ambos casos la vía Baños – Pelileo fue cerrada a la altura de La Pampa. El lahar del día 24 se trató de un flujo hiperconcentrado (contiene un volumen importante de sólidos) que removilizó el material suelto que existe junto a la vía, cerrando el paso y enterrando un pequeño furgón que trató de cruzar el flujo.

Debido a la copiosa caída de ceniza las estaciones del lado occidental tuvieron problemas de alimentación.

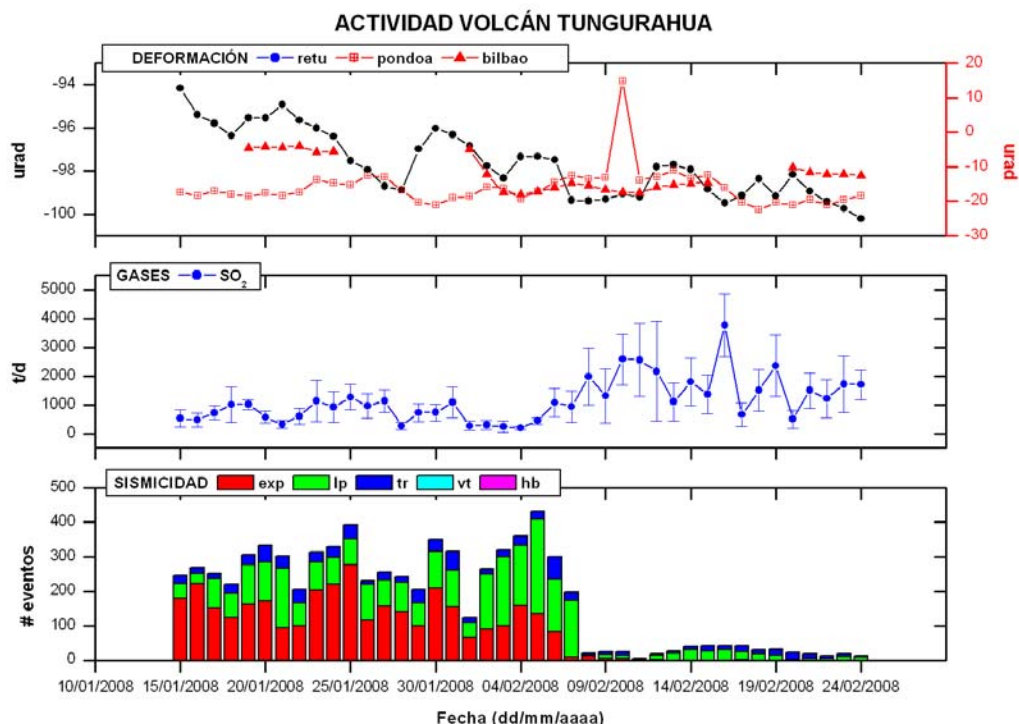


Fig. 1. Evolución de los parámetros de deformación, emisión de SO₂ y sismicidad para los últimos 40 días. Se nota una disminución importante en la actividad sísmica del volcán.

1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Lunes 18 de febrero de 2008 (día 049)

00h38 Pequeña explosión. Volcán esta nublado.

01h03 Ronda de radio:

Vigía de Pillate, pequeña caída de ceniza, día lluvioso.

Vigía de Juive Grande, reporta durante la mañana y la tarde bramidos leves de baja intensidad. Ahora ligera lluvia.

Vigía de Cusúa, de Pondo, de Baños, de Vazcún, sin novedades.

Vigía de Runtún, reporta bramidos de baja intensidad por la mañana, no hubo visibilidad todo el día.

Vigía de El Manzano, por la mañana escucha rodar de bloques. Bramidos durante el día, se observa nieve hasta 700 m bnc, en este momento se tiene una lluvia de nivel 0.1.

Vigía de Choglontus, a las 18h00 (TL) pequeña caída de ceniza con agua, ahora garúa.

Vigía de Bilbao, reporta ceniza blanca como arena fina por Chacauco y la parte alta, bramidos, no visibilidad.

Vigía Palitagua, por la mañana caída de ceniza mojada como leche, hubo pequeño lahar en la Q. Mapayacu.

Sirena de Cusúa, a las 16h00 (TL) hubo una caída de ceniza blanca, bramidos de baja intensidad, ahora lluvia nivel 0.1.

01h16 Explosión. Volcán nublado.

- 02h26** Vigía de Runtún reporta lluvia nivel 0.5-1 en su sector, y bramidos.
- 03h51** Lluvia nivel 0.3 en el OVT.
- 10h50** Sirena de Juive reporta lluvia nivel 0.5 en su zona.
- 11h27** Lluvia nivel 0.4 en el OVT.
- 11h47** Vigía de Runtún reporta que las dos quebradas de Vazcún tienen un caudal un poco más importante que lo normal, garúa en el sector.
- 12h00** Marco Montesdeoca informa también que el caudal en Vazcún ha subido.
- 12h09** Explosión. El volcán está nublado.
- 13h19** Vigía de El Manzano reporta observar una emisión cargada de ceniza hacia el SW. La lluvia pasó, ahora tienen un nivel 0.2 en la zona, no hubo caída de ceniza.
- 14h47** Explosión. Solo se registra en Retu. Volcán nublado desde OVT.
- 14h49** Vigía de Runtún reporta que hace un minuto se escuchó un deslizamiento de rocas.
- 14h50** Vigía de Bilbao informa que está cayendo ceniza de color gris claro desde hace 5 minutos en su sector, y como está lloviendo es como lodo. También está lloviendo en la parte alta.
- 15h00** Reporte de la VAAC: Emisión en curso (Figura 8). La pluma se desplaza hacia el NW a una velocidad de 15-20 nudos.

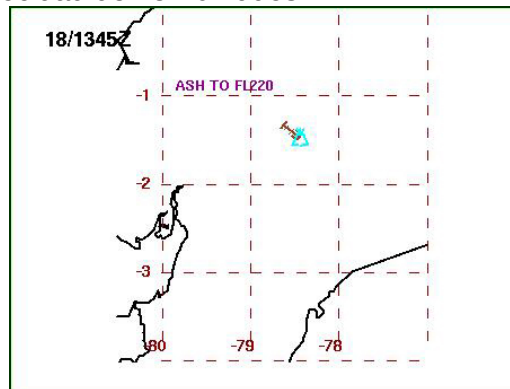


Figura 8. Reporte de la VAAC. La nube se dirige al NW, observación realizada a las 14h46 TU.

<http://www.ssd.noaa.gov>

- 15h52** Reportan también lluvia con ceniza de color gris en el sector de Cusúa.
- 17h15** Vigía de Cusúa informa de una lluvia de nivel 0.3.
- 17h20** Vigía de Pillate informa de una caída de ceniza y de lluvia en su sector.
- 17h40** Lluvia nivel 0.4 en el OVT.
- 18h16** El vigía de Runtún reporta que probablemente llovió toda la mañana. El caudal en el río Vazcún es más importante, pero solo agua.
- 18h35** El vigía de Runtún tiene visibilidad y describe una emisión poco energética con carga importante de ceniza hacia el N.
- 18h45** Explosión. El volcán está nublado.
- 19h09** Vigía de Juive reporta garúa con pequeña caída de ceniza.
- 19h27** Vigía de Runtún informa observar una columna con contenido moderado alto de ceniza con dirección al NW (nube parece dirigirse hacia Pondoá).
- 19h56** Explosión. El volcán está nublado.
- 20h20** Señal de emisión. Volcán nublado.
- 20h53** Vigía de Pillate reporta fuerte caída de ceniza con agua. Se va a ir más tarde a limpiar los paneles solares de la estación Novac de Pillate.
- 21h38** Vigía de El Manzano informa de una lluvia de nivel 0.1 desde las 14h00 (TL). Pequeña caída de ceniza en la zona. Se puede observar columna de emisión.
- 21h40** Volcán se despeja. Columna de 1500-2000 m snc, con carga moderada de ceniza y hacia el W.

- 21h47** Sigue las emisiones. Columna de 1500 m de altura, carga moderada alta de ceniza hacia el W.
- 21h54** Vigía de Runtún reporta que pueden observar emisiones de vapor con carga importante de ceniza hacia el W. No hubo ruido durante el día, y llovió (garúa) toda la mañana y el principio de la tarde.
- 21h58** Emisión sigue, con carga importante de ceniza. Se observa bastante nieve en la parte oriental de la cumbre.
- 22h41** Emisión sigue. Tiene 1500 m de altura, contenido moderado alto de ceniza y va hacia el W.
- 23h07** Vigía de Bilbao reporta caída de ceniza fina en su sector.
- 23h25** Emisión sigue continua. Tiene entre 1000 y 2000 m de altura, un contenido moderado alto de ceniza y va hacia el W.

Martes 19 de febrero de 2008 (día 050)

- 19h00** Emisión permanente de vapor y leve a moderada carga de ceniza. Columna de 2 km snc. Pluma al W.
- 20h16** Lluvia nivel 0.5 en el OVT. Volcán parcialmente despejado. Idem 19h00.
- 20h18** ChVManzano (El Manzano) reporta el descenso de un pequeño lahar por la quebrada del Confesionario, posible lluvia en la parte alta del volcán. Caída de ceniza entre Q. Rea y la Q. Ingapirca.
- 20h28** Lluvia nivel 1 en el OVT.
- 22h31** Deja de llover. Se ve una columna permanente de 1 km snc, con carga moderada de ceniza. Pluma al SW-S.

Miércoles 20 de febrero de 2008 (día 051)

- 01h00** Ronda de radio: TVPapa (Pillate) → lluvia en la tarde, emisión con bastante ceniza.
TVCharly (Cusúa) → emisión con ceniza al W.
TVGolfo (Pondoa) → emisiones continuas hacia el W-SW.
TSJuive → fuerte lluvia en la tarde.
ChVChoglontus → leve caída de ceniza; tarde con emisiones constantes con ceniza; lluvia en la tarde.
ChVManzano → caída de ceniza negra fina; emisiones al SW.
ChVPalictagua → caída de ceniza; pluma al SW-S; en la tarde lahar en Mapayacu y el Bramadero.
ChVBilbao → caída de ceniza fina; pluma al SW; los cultivos están bastante afectados; en la tarde agua en las quebradas.

- 02h00** Empieza a llover nuevamente.
- 12h00** Amanece con la cumbre cubierta de nieve. El cráter está nublado.
- 15h00** Despejado. Hay una columna permanente de vapor y moderada carga de ceniza que sube un 1 km snc. Pluma al SE.
- 17h00** Parcialmente despejado. Entre nubes se ve una columna de emisión permanente que se dirige hacia el S.
- 20h00** Llovizna en los alrededores del volcán.
- 17h00** Parcialmente despejado. Entre nubes se ve una columna de emisión permanente que se dirige hacia el S.
- 22h00** Despejado. Columna de emisión permanente de 500 m snc, la pluma se dirige hacia el SW.



Fig. 2 Emisión permanente de vapor y poca a moderada carga de ceniza.

23h00 Parcialmente despejado. Entre nubes se ve una columna de emisión permanente que se dirige hacia el SW.

Jueves 21 de febrero de 2008 (día 052)

01h00 Ronda de radio: TVPapa (Pillate) → día lluvioso; volcán nevado, emisión de ceniza al SW.
 TSJuive → lahar en la madrugada en La Pampa; emisión de ceniza en la tarde.
 TVMandur → emisión de ceniza.
 TBMike → emisión de ceniza hacia el S; fuerte lluvia en la madrugada.
 ChVChoglontus → emisión constante de ceniza al S y SE.
 ChVManzano → ligera caída de ceniza; emisiones al S en la mañana y SW en la tarde.
 ChVPalictagua → emisión con moderada carga de ceniza
 ChVBilbao → emisión de ceniza al SW, leve caída de ceniza; pocos bramidos.
 TSUlba → emisión de ceniza.

12h00 Amanece totalmente nublado.

18h00 Nublado. Entre nubes se observa una columna de emisión de unos 2 km snc, color gris medio.

19h33 Amenaza de lluvia. Truenos en la Cordillera Real.

21h10 Parcialmente despejado. Entre nubes se observa una columna gris medio de 1.5 km snc. Pluma al SSE.

22h28 Parcialmente despejado. Sobre las nubes se observa una columna blanca de 1.5 km snc. Pluma al S.

22h34 Sismo regional.

23h09 Se despeja. Emisión continúa de vapor y leve a moderada carga de ceniza. Columna de 1.5 km snc. Pluma al SW.

Viernes 22 de febrero de 2008 (día 053)

01h00 Ronda de radio: TVPapa (Pillate) → emisión de ceniza.
 TVCharly (Cusúa) → emisión con ceniza.
 TVLima (Juive Grande) → emisiones continuas en la tarde.
 TSJuive → emisión de ceniza al SW.
 ChVChoglontus → emisiones con poca ceniza al SE y S.

ChVManzano → emisiones con moderada carga de ceniza al E y S.

ChVBilbao → emisión de ceniza al SW.

02h00 Disminuye notablemente la amplitud del tremor. Está totalmente nublado.

07h00 Empieza a llover.

09h15 TSJuive reporta lluvia 0.5 en La Pampa.

09h20 TVSierra (Runtún) reporta lluvia 0.3 en su sector. AFMs con valores bajos.

12h00 Amanece nublado. Lluvias nivel 0.5 y 1.0 durante toda la madrugada. AFM sin novedad.

17h00 Toda la mañana ha pasado nublado el volcán.

21h00 Se despeja. Emisión permanente de vapor y poca a moderada carga de ceniza. Columna de 500 m snc. Pluma al S, SW y W. Hay presencia de nieve fresca desde los 4500 m snc hasta la cumbre, excepto sobre el depósito de piroclastos (spatter) depositado entre el 6 – 7 de febrero pasado.



Fig. 3 Emisión permanente de vapor y poca ceniza. Note la ausencia de nieve fresca sobre los cuadrantes N y W del cono somital, la acumulación de piroclastos (spatter) durante la erupción del 6 – 7 febrero pasado se mantiene caliente y evita que la nieve se mantenga por mucho tiempo.

Sábado 23 de febrero de 2008 (día 054)

01h00 Ronda de radio: TVPapa (Pillate) → emisión con moderada carga de ceniza al SE.

TVBasco (Cusúa) → emisión de ceniza al S.

TSCanadá (Cusúa) → emisión de ceniza; cono nevado.

ChVChoglontus → caída de ceniza al medio día; emisiones de ceniza en la tarde; cono nevado.

ChVBilbao → emisión de ceniza hacia la provincia de Chimborazo.

ChVPalictagua → emisión de ceniza hacia el S; caída de ceniza en Capil.

01h37 Se registra un LP sólo en Bilbao.

12h00 Amanece nublada la cumbre. Noche tranquila.

12h15 ChVPalictagua reporta que durante la madrugada hubo caída de ceniza gris media en los sectores de Palictagua, Capil, Pungal de Puela, El Altar y Pachanillay.

16h00 Sobre las nubes se observa una emisión continua de vapor y moderada carga de ceniza. La pluma se dirige al S y SW.

17h45 Volcán nublado. Continúa el tremor.

18h40 Se registran 2 LPs en RETU.

- 19h00** Se despeja el cráter. Hay una columna permanente de vapor y poca ceniza que alcanza una altura de 1.5 km snc. a pluma se dirige hacia el SW.
- 19h05** Sismo de Pisayambo.
- 21h00** Emisión continua de vapor y poca ceniza. Columna de 1.5 km snc. Pluma al W.
- 21h49** Emisión continua de vapor y poca ceniza. Columna de 2.0 km snc. Pluma al W.
- 22h05** Emisión continua de vapor y poca ceniza. Columna de 2.0 km snc. Pluma al NW.
- 22h26** Emisión continua de vapor y poca a moderada carga de ceniza. Columna de 2.0 km snc. Pluma al NW.

Domingo 24 de febrero de 2008 (día 055)

- 01h00** Ronda de radio: ChVChogontus y ChVManzano reportan caída de ceniza en sus sectores.
TVPapa (Pillate), ChVChogontus y ChVManzano reportan emisiones de vapor y poca ceniza hacia el W en la tarde.
- 12h00** Amanece nublado. Noche tranquila.
- 12h30** ChVManzano reporta ligera caída de ceniza en la noche.
- 17h30** Se registran en RETU 3 LPs seguidos. Volcán nublado.
- 22h35** Se despeja. Se observa una emisión constante de vapor y poca ceniza. La columna tiene una altura de 0.5 km snc. Pluma al W.

2.- LAHARES

Martes 19 de febrero de 2008 (día 050)

- 20h18** ChVManzano (El Manzano) reporta el descenso de un pequeño lahar por la quebrada del Confesionario, posible lluvia en la parte alta del volcán. ChVPalictagua reporta pequeños lahares en Mapayacu y en Bramadero.

Miércoles 20 de febrero de 2008 (día 051)

- 02h00** Empieza a llover nuevamente.
- 07h13** Suben los valores en el AFM de Juive Prueba, pico en LB de 698.
- 08h27** Bajan los valores del AFM de Juive Prueba LB 250. Se cierra la vía en La Pampa. Un furgón está enterrado. La vía queda cerrada hasta la mañana.
- 08h40** DB realiza la constatación del depósito del flujo. Este cerró la vía en el sector de La Pampa con escombros. Se verifica que el flujo es de agua lodosa, con un caudal igual al del Vascún, el flujo removiliza los sedimentos sueltos ubicados unos 100 m aguas arriba de la carretera.
- 08h50** El pluviómetro de Pondoá registra 14 mm de lluvia acumulados durante la madrugada.
- 13h00** Se rehabilita un carril en La Pampa.
- 15h00** Se rehabilita la vía.

Lunes 25 de febrero de 2008 (día 056)

- 04h18** Suben los valores en el HB de Juive Prueba. Se pide verificación a la DC-Baños.
- 05h15** 7 mm de lluvia acumulados en 1 hora. Suben los valores del LB (Juive prueba) a 345.
- 05h25** Se disparan los valores del AFM de Juive Prueba, llegan a 900 (LB). Se da alerta a la DC-Baños y a Hidroagoyán.
- 05h27** AFM Juive prueba LB 1500. Alta frecuencia en Juive sísmica y en BB de Pondoá
- 05h35** AFM Juive prueba LB 3890 y VOMOCO LB (HB) 1455. Alta frecuencia en Juive sísmica y en BB de Pondoá.
- 05h41** Bajan los valores a la mitad.

- 05h43** AFM Juive prueba LB 3380 y VOMOCO LB (HB) 1300. Alta frecuencia en Juive sísmica y en BB de Pondoá. DC Baños cierra el tránsito vehicular.
- 05h45** Llega el lahar a La Pampa. TBeco informa que el lahar es grande y acarrea bloques métricos. Se informa del cierre de la vía a Hidroagoyán.
- 06h30** Finaliza el lahar en la instrumentación.
- 07h00** TBeco (DC-Baños) reporta que un vehículo pequeño está atrapado en el lahar. No obedeció el cierre de la vía.
- 08h30** Empieza a subir los valores del AFM Juive Prueba LB a 700. En la VOMOCO se quedó en 1400. Se trata de un segundo pulso.
- 09h00** HF en Bilbao sísmica, amplitud 2 mm, se trata de avisar a la gente de Bilbao pero ningún vigía responde el radio.
- 10h00** Los valores en el AFM VOMOCO descienden a 333.
- 11h00** Continúa bajando agua lodosa en La Pampa, hay varios tractores de oruga, palas y retroexcavadoras trabajando en la reapertura de la vía.
- 12h00** ChVBilbao reporta que en la madrugada ha bajado abundante agua lodosa en las quebradas de Bilbao y Pingullo. El AFM de Bilbao marco valores máximos de 313.
- 13h00** Se habilita un carril en la vía.
- 14h16** Se rehabilita la vía.

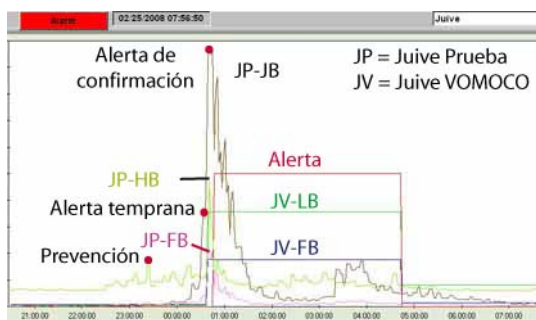


Fig. 6a Histograma registrado por los AFMs de Juive.



Fig. 6b Depósito del lahar en La Pampa, ramal Oeste.



Fig. 6c Conductor que no obedeció el cierre de la vía, el vehículo fue parcialmente enterrado.



Fig. 6d Transeúntes esperando su turno para saltar el cauce de agua lodosa que seguía bajando en La Pampa.



Fig. 6e Maquinaria del Municipio de Baños, Gobernación, Constructora Escalante, la presencia de abundante maquinaria facilitó el trabajo de reapertura de la vía.



Fig. 6f Posterior al lahar descendió tal cantidad de agua que se formó una pequeña laguna junto a la carretera.

3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

Día	Total	LP	VT	HB	Tremor de emisiones	Explosiones
18-feb-03	16	16	0	0	0	0
19-feb-03	39	38	1	0	0	1
20-feb-03	4	1	3	0	0	0
21-feb-03	2	1	1	0	0	0
22-feb-03	5	3	2	0	0	0
23-feb-03	0	0	0	0	0	0
24-feb-03	3	2	1	0	0	0
Promedio diario esta semana	9.8	8.7	1.1	0	0	0.7
Promedio diario semana anterior	19.29	19.14	0.14	0.0	9.43	0.28
Promedio diario 2008 a la fecha	106.67	106.52	0.15	0.0	37.56	148.79
Promedio diario 2007	38.5	38.3	0.2	0.0	29.6	9.0

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

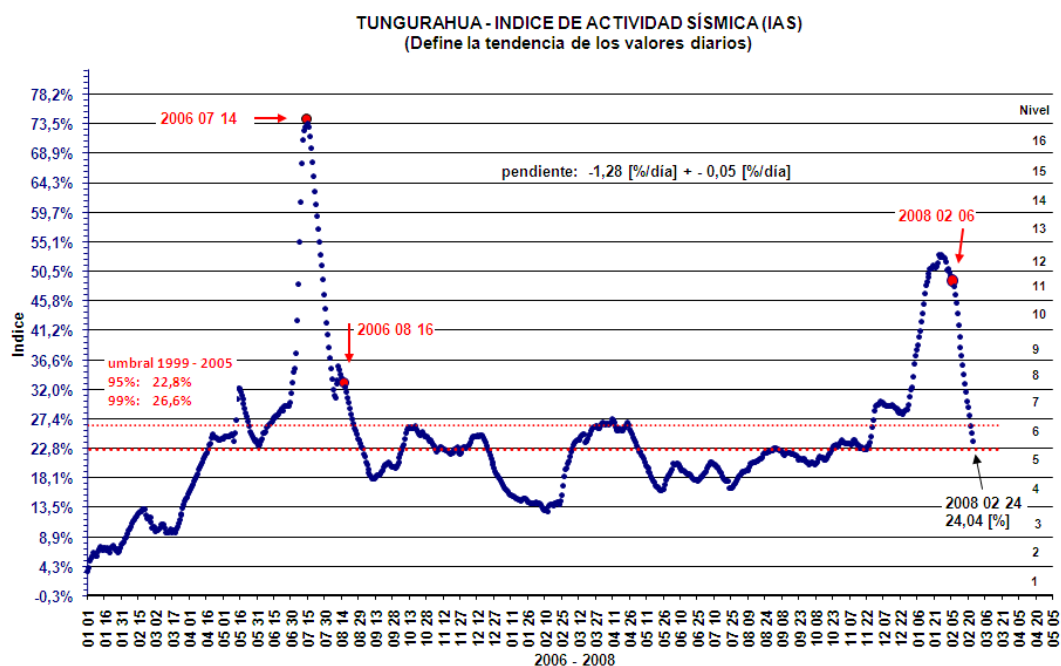
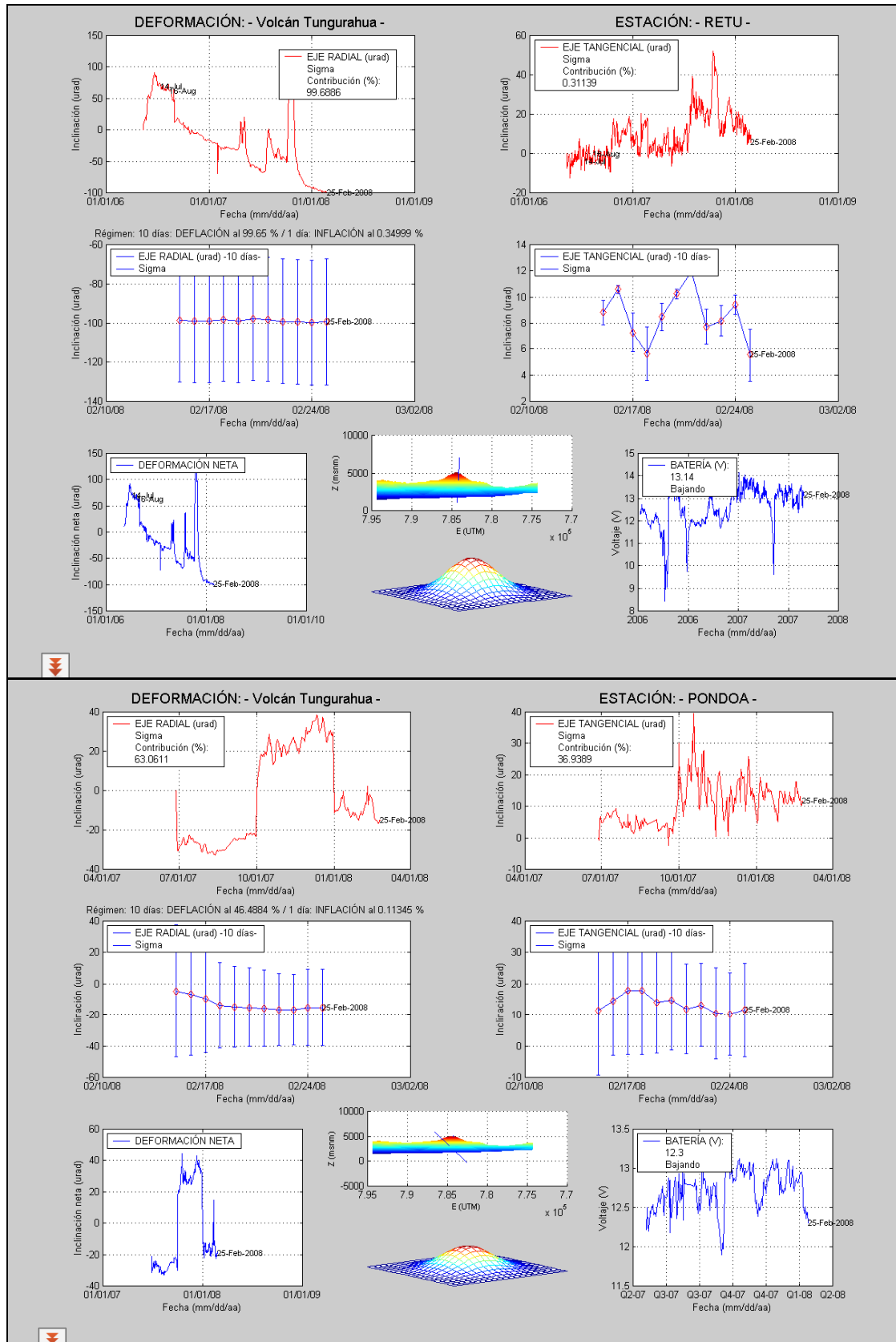


Figura 9. Índice de Actividad Sísmica (hasta el 24 de Febrero).

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

Inclinometría. Se observa un patrón establece en RETU y PONDOA. La estación de BILBAO está aún estabilizándose.



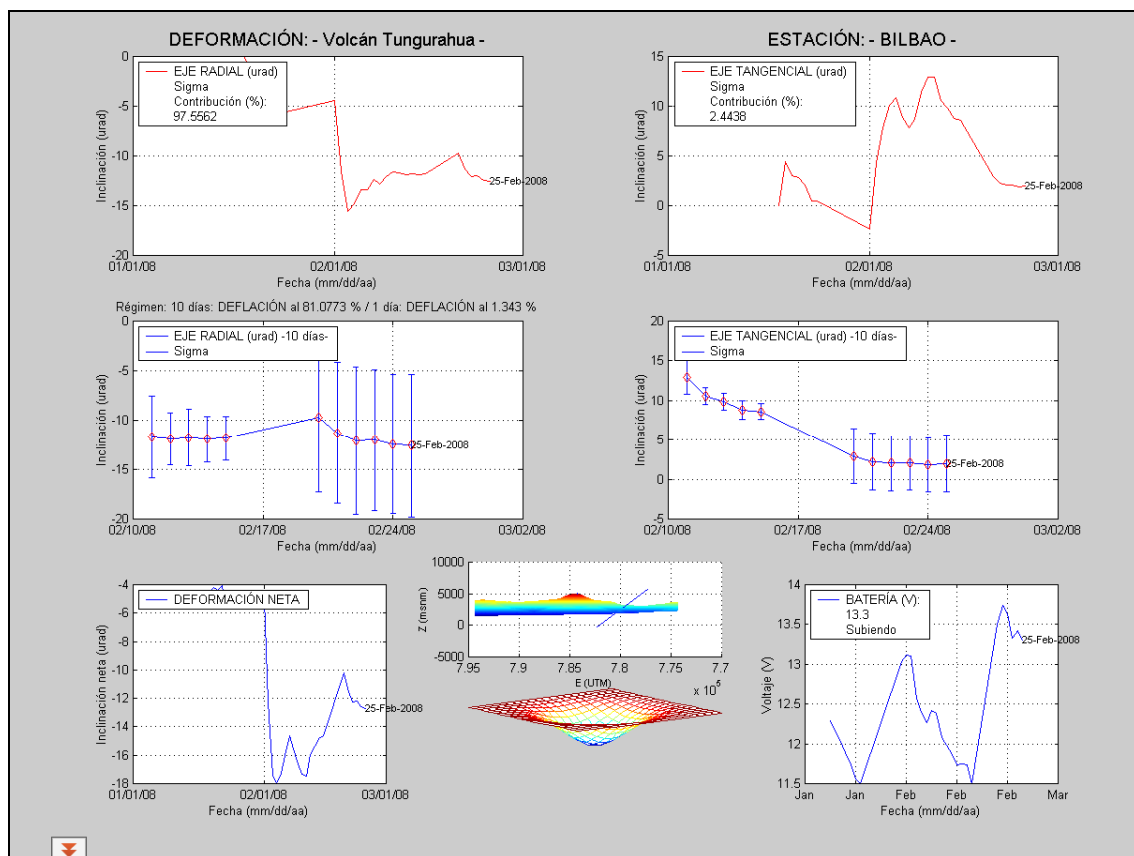


Fig. 8. Registro de los inclinómetros, mostrando la deformación detectada en el volcán durante los últimos meses. Se nota una deflación especialmente en Pondoá, el inclinómetro de Bilbao aún se encuentra estabilizándose

Geoquímica. El patrón de degasificación muestra valores consistentes, superiores a las 300-2000 ton/d en las estaciones de Pillate y Bayushig. La estación de Huayrapata muestra sistemáticamente valores inferiores a las precedentes, probablemente por el efecto de las malas condiciones climáticas? En todo caso es evidente la mayor de gasificación observada durante esta semana, comparada con los valores previos a los eventos del 6-7 de febrero.

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)	19	20	WSW	07h00 – 17h00	126	C
	20	5	WSW	07h00 – 17h00	128	B
	21	10	SE	07h00 – 17h00	No interseca	C
	22	20	WSW	07h00 – 17h00	62	C
	23	15	W	07h00 – 17h00	518	B
	24	15	W	07h00 – 17h00	1639	C
	25	10	W	07h00 – 17h00	670	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
19	Huayrapata	20	WSW	07h00 – 17h00	383±245	C
	Bayushig		WSW		2359±1072	C
	Pillate		WSW		1065±854	C
20	Huayrapata	5	WSW	07h00 – 17h00	74±28	B
	Bayushig		WSW		503±314	B
	Pillate		WSW		305±130	B
21	Huayrapata	10	SE	07h00 – 17h00	233±139	C
	Bayushig		SE		1499±616	C
	Pillate		SE		862±301	C
22	Huayrapata	20	WSW	07h00 – 17h00	469±248	C
	Bayushig		WSW		1215±660	C
	Pillate		WSW		1069±626	C
23	Huayrapata	15	W	07h00 – 17h00	290±101	B
	Bayushig		W		1718±985	B
	Pillate		W		1267±582	B
24	Huayrapata	15	W	07h00 – 17h00	594±154	C
	Bayushig		W		613±262	C
	Pillate		W		1697±513	C
25	Huayrapata	10	W	07h00 – 17h00	543±222	C
	Bayushig		W		762±496	C
	Pillate		W		1120±409	C

Tabla 3. Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC (* Incertidumbre sobre altura de la columna)

Infrasonido.

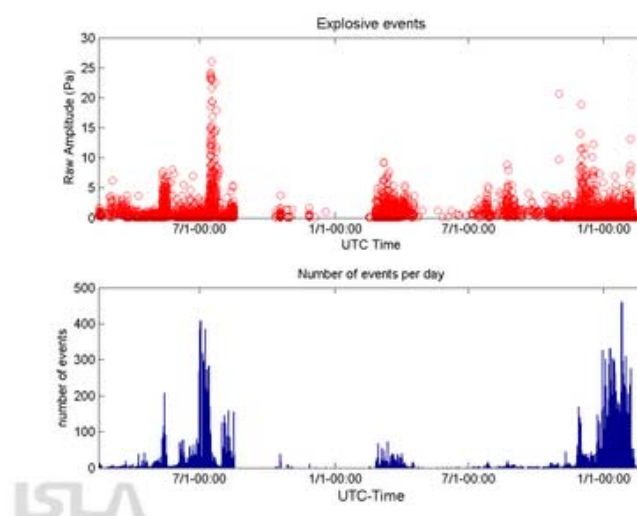


Fig. 9. Registro de infrasonido (estación RIOE). Amplitud y número de eventos explosivos en función del tiempo.

5. FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA INSTRUMENTACIÓN, ACTIVIDADES GEOLÓGICAS

Martes 19 de febrero de 2008 (día 050)

16h00 CR, CC y FV limpian el panel solar de Igualata.

21h00 CR y CC Limpian los paneles solares de Juive sísmica.

22h00 FV y KK retiran la repetidora del inclinómetro de Bilbao ubicada en Loma Grande.

Miércoles 20 de febrero de 2008 (día 051)

08h40 DB realiza la constatación del depósito del lahar. Este cerró totalmente la vía en el sector de La Pampa con escombros. Se verifica que el flujo es de agua lodosa, con un caudal igual al del R. Vascún, el flujo removiliza los sedimentos sueltos ubicados unos 100 m aguas arriba de la carretera.

14h30 CC y FV cambian las baterías del inclinómetro de Bilbao, se cambia el radio del inclinómetro de Bilbao.

15h00 CR y DB instalan la repetidora del inclinómetro del Bilbao en Huayrapata. La caja con los equipos está dentro de la caseta de Hidroagoyán.

16h00 CC y FV cambian las baterías del AFM de Bilbao.

*. El Sr. José Ortiz limpió los paneles de Arrayán sísmica.

Jueves 21 de febrero de 2008 (día 052)

*. El Sr. Vicente Reyes limpió los paneles de El Trigal. Estos se encontraban totalmente llenos de ceniza.

Domingo 24 de febrero de 2008 (día 055)

* El Sr. Ortiz ofrece limpiar los paneles de Patacocha. No se ha podido contactar con él para confirmar si lo hizo o no.

Lunes 25 de febrero de 2008 (día 056)

11H00 DB visita los depósitos del lahar de La Pampa de la madrugada. El lahar es tamaño moderado a grande.

17h00 SA elabora un nuevo instructivo para el procesamiento del NOVAC.

OVT/IG-EPN

DB, KK, AA, GV, SA,CR,FV,CC