

INFORME No. 08
INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA
SEMANA DEL 25 DE FEBRERO AL 2 DE MARZO DEL 2008

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

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

Luego de los eventos eruptivos del 5 y 6 de febrero, la actividad del volcán ha ido disminuyendo paulatinamente, hasta llegar a niveles considerados como moderados a bajos. A nivel superficial la actividad se caracterizó por la presencia de continuas emisiones de vapor de agua y gases con contenido de ceniza de bajo a moderado, alcanzando como altura máxima 3 km sobre la cumbre del volcán. Dichas emisiones provocaron caídas de ceniza en los sectores de Manzano, Choglontús y Palictahua.

De manera general, la actividad sísmica fue baja y se caracterizó por la generación de pocos LPs y la presencia de señales de tremor de emisión que acompañaba especialmente a las emisiones más importantes que presentaban una mayor carga de ceniza. La deformación no ha mostrado cambios de importancia, mientras que las emisiones de SO₂ han mostrado valores entre 174 y 4351 t/d.

La actividad registrada durante la semana parecería indicar un proceso de degasificación constante, la cual al mismo tiempo produce fragmentación asociada, dando lugar a emisiones con una diversa concentración de ceniza

En la noche del día martes 25 y en la madrugada del miércoles 26 se produce una intensa lluvia en la parte superior del volcán, lo cual da lugar a que se generen lahares en varias quebradas, los más importantes ocurren en las quebradas de Mapayacu, Choglontús, La Pampa y Vazcún, y de menor magnitud en las quebradas de Ulba, Mandur, Hacienda, y Bilbao. Vale destacar que la mayoría de vigías reportaron escuchar fuertes ruidos mucho antes de que los lahares llegaran a las zonas habitadas, por lo que fue claro que su origen era en la parte alta del volcán. En la madrugada del día jueves 28 nuevamente las lluvias provocan lahares en el sector de La Pampa. En ambas ocasiones se dio las alertas de manera oportuna, en el sector de La Pampa la vía fue interrumpida por los depósitos y no hubo que lamentar víctimas.

Las condiciones del clima fueron muy desfavorables al inicio de la semana, las lluvias registradas dieron lugar a la formación de flujos de lodo. El día sábado las condiciones mejoraron notablemente, lo cual permitió en ese día efectuar un vuelo sobre el volcán, los días subsiguientes las condiciones se mantuvieron favorables, ya que no se produjeron mas lluvias.

1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Lunes 25 de febrero de 2008 (día 056)

01h00 Ronda de radio: TVPapa (Pillate), ChVChogontus y ChVManzano reportan emisiones de vapor y poca ceniza hacia el W en la tarde.

03h00 Empieza a llover en el OVT.

03h30 Lluvia nivel 1 en Pondoá, Juive y Baños. 1 mm de lluvia en el pluviómetro de Pondoá.

04h00 1 mm de lluvia en el pluviómetro de Pondoá. AFM sin novedad.

04h15 1 mm de lluvia en el pluviómetro de Pondoá.

04h25 1 mm de lluvia en el pluviómetro de Pondoá. TVGolfo (Pondoá) reporta lluvia nivel 1.

- 04h30** 1 mm de lluvia en el pluviómetro de Pondoá.
- 04h45** 1 mm de lluvia en el pluviómetro de Pondoá.
- 04h50** 1 mm de lluvia en el pluviómetro de Pondoá.
- 05h05** 1 mm de lluvia en el pluviómetro de Pondoá.
- 05h15** 1 mm de lluvia en el pluviómetro de Pondoá.
- 05h20** 1 mm de lluvia en el pluviómetro de Pondoá.
- 06h10** 1 mm de lluvia en el pluviómetro de Pondoá.
- 06h28** Llovizna en el OVT
- 08h00** 2 mm de lluvia en el pluviómetro de Pondoá en la última hora.
- 12h00** Sigue lloviendo. Volcán con nieve hasta los 4300 m.
- 12h35** 1 mm de lluvia en el pluviómetro de Pondoá.
- 14h15** En el satélite se observa una pluma que se dirige al W.
- 21h50** Parcialmente despejado. Se observa una emisión permanente de vapor y poca ceniza, la columna alcanza los 500 m snc. Pluma al W.
- 23H43** Se despeja por completo, hay una columna de emisión de 200 m snc, la pluma se dirige hacia el SW. Cumbre nevada.

Martes 26 de febrero de 2008 (día 058)

- 01h00 Ronda de radio:
 - Juive Grande → emisión de ceniza.
 - Cusúa → Lahar en la madrugada, cumbre nevada.
 - Cusúa → emisión de vapor; volcán nevado.
 - Cusúa → lahar en La Pampa.
 - Mandur → lahar en La Pampa y en Mandur.
 - Cusúa → emisión de ceniza; cono nevado.
 - Choglontus → fuerte lluvia en la madrugada, lahares en las quebradas de Choglontus y Rea; caída de ceniza; pluma al S-SW en la tarde.
 - Manzano → lluvias desde la media noche, mas fuerte entre la 1 y las 2; emisiones al S, SW.
 - Bilbao → lahares en la madrugada
 - Cusúa → lahares en la madrugada (centro de Cusúa), se destruye la tubería de conducción de agua, están sin agua.
 - Pondoá → lluvia en la madrugada; tarde con emisiones hacia el S con poca ceniza.
 - Baños → emisiones de vapor.
 - Pampa → lahar en la mañana, emisiones en la tarde.
 - Vazcún → volcán nevado; emisiones de vapor y ceniza.
 - Cahuají → leve caída de ceniza; fuerte lluvia en la madrugada.
 - Palictagua → el río Puela estuvo bastante crecido en la madrugada.
- 01h28** Se registra un LP en RETU. Volcán nublado.
- 03h47** Empieza a llover en el OVT.
- 12h00** Amanece con la cumbre nublada. Noche tranquila.
- 18h30:** El volcán se encuentra semidespejado, nieve en el tercio superior del cono, emisión constante de vapor.
- 20h28:** Volcán nublado.
- 22h22:** Vigía de Manzano reporta que en el sector no llueve, pero que escucha ruidos fuertes como si bajarán lahares grandes por las Q. Mapayacu y Choglontús.
- 22h29:** Vigía de Juive reporta que en el sector no llueve, pero que escucha ruidos fuertes como si bajarán lahares grandes por la Q. Mandur.
Vigía de Manzano reporta que continúa el ruido fuerte por la Q. Mapayacu y que comenzó la lluvia.

Vigía de Runtún reporta que no llueve y que las quebradas de Vazcún están secas.

22h33: Vigía de Manzano reporta que por la Q. Mandur baja un pequeño riachuelo con ceniza y que proviene de la parte alta del volcán.

22h44: Vigía de Runtún reporta ruido como “rompimiento de hielo”, y que el flujo estaría como a un Km del AFM de Vazcún.

Hace unos 30 minutos se inicia señal de HF en RETU y al momento su señal satura el registro

Miércoles 27 de febrero de 2008 (día 059)

01h00: No hubo rueda de radio por la emergencia del lahar

10h45: El volcán amanece nublado. No se pudo hacer sobrevuelo

13h50: Vigía de Manzano reporta fuerte caída de ceniza en el sector. No hay lluvia ni ruido, volcán nublado

16h06: Volcán nublado, entre las nubes se observa una emisión con contenido bajo de ceniza, en dirección probablemente al SSW

17h29: Se observa un incremento de la carga de ceniza en las emisiones que tienen un contenido medio de ceniza y una altura de unos 2 km, al mismo tiempo se observa un incremento en el tremor sísmico en RETU

18h15: Volcán despejado, se observa una emisión continua con carga moderada de ceniza, en dirección al W

20h45: Volcán despejado, columna de emisión de unos 1000 m con carga media de ceniza en dirección al SSE

22h21: Entre nubes se observa una pluma de vapor de más de 2 km de altura

23h23: Lluvia nivel 0.2 y en ascenso en OVT. Es una tormenta regional que viene del NE con rayos y truenos

Jueves 28 de febrero de 2008 (día 060)

00h22: Vigía de Pondoá reporta lluvia nivel 0.5

00h24: Vigía Runtún, informa que no llueve en su zona

01h00: Rueda de radio

Vigía de Juive Grande, en la madrugada lahares por las quebradas, al momento ligera llovizna

Vigía de Pondoá, hace media hora lluvia 0.5, al momento leve garúa.

Vigía de Runtún, emisiones de vapor y ceniza con dirección al W, al momento lluvia nivel 0.3

Vigía de Mandur, en la noche ligera llovizna.

Vigía de las Ilusiones, ligera llovizna en el sector

Vigía de El Manzano, a la 08h30 (TL) hasta las 11h00 (TL) fuerte caída de ceniza, emisiones al W

Vigía de Choglontus, desde la mañana hasta las 12h00 (TL) caída de ceniza color negra con dirección al W-SW, en la tarde pequeño lahar por la quebrada La Rea.

Vigía de Palitahua, caída de ceniza en la mañana

Sirena de Cusúa, al momento leve garúa.

Sirena de Juive, al momento ligera garúa en Juive Grande

Sirena de Pondoá, en la tarde lluvias de baja intensidad, al momento lluvia 0.3

06h23 Vigía de Runtún, reporta que llueve desde hace 20 minutos, al momento lluvia 0.5 y aumentando a 1.

11h00 Volcán amanece totalmente nublado

12h30 Volcán despejado excepto en la cumbre, pluma de vapor con contenido medio de ceniza que se eleva más de 1 km snc y con dirección al W

13h38 Volcán despejado, emisión continua de 1 km snc con dirección al NW con carga media de ceniza. No hay reporte de ruidos

- 15h44** Volcán nublado
- 18h21** Volcán semidespejado, pluma con carga media de ceniza que se eleva 2.5 km snc al E y luego al N-NW
- 18h34** Vigía de Runtún, reporta lluvia en la parte oriental
- 19h43** Volcán despejado parcialmente. Pluma de vapor con bajo contenido de ceniza de 1 km de altura con dirección al E
- 21h40** Garúa en el OVT

Viernes 29 de febrero de 2008 (día 061)

- 02h01** Ronda de radio
Vigía de Juive Grande, emisiones con poca ceniza durante todo el día
Vigía de Pondoá, volcán nublado todo el día
Sirena de Ulba, en la mañana la carretera Ambato-Baños bloqueada por los lahares.
Vigía de Palitahua, emisiones con dirección al Oriente.
- 03h26** 1 mm de lluvia en el pluviómetro de Pondoá
- 11h46** Noche tranquila, ligera llovizna sin novedades el volcán amanece completamente nublado.
- 13h18** Vigía de El Manzano, ligera caída de ceniza en la noche y emisiones al SW. No llueve. Vigía de Runtún, garúa en ventanas, lluvia al Sur. Volcán nublado en su tercio superior.
- 17h39** Tremor en Retu
- 19h36** Volcán despejado, se observa emisión continua de vapor y gas con poco contenido de ceniza que se eleva 2.5 km snc y con dirección al NW
- 20h25** Volcán despejado en la cumbre, emisión continua únicamente de vapor y gas con nulo contenido de ceniza que se eleva 2 km snc y con dirección al NW
- 21h39** Volcán despejado en la cumbre, emisión continua de vapor y gas con nulo contenido de ceniza que se eleva 2 km snc con dirección al NW
- 22h31** Volcán despejado, emisión continua de vapor y gas con poco contenido de ceniza de 3 km snc con dirección al NW (Ver Fig. 1)



Figura 1: Desde Pelileo se observa la columna de emisión que alcanza cerca de los 3 km de altura y su contenido de ceniza es bajo (Foto: PR-IG)

Sábado 1 de marzo de 2008 (día 062)

- 00h16** Con ayuda del visor nocturno (VN) se observa al volcán despejado con brillo moderado y emisión constante de vapor que se eleva 1 km snc con dirección al NW

0h10 Ronda de radio

Vigía de Pillate, no hay ruido ni visibilidad del volcán

Vigía de El Manzano, en la noche hasta las 09h00 (TL) caída de ceniza, en la tarde emisión continua de vapor

Vigía de Choglontus, en la mañana caída de ceniza color blanco hasta el momento. Volcán despejado con emisión al S-SW

Vigía de Palitahua, caída de ceniza en la mañana, volcán completamente despejado.

Sirena de Pondoá, emisiones de vapor hacia el Sur.

Vigía de Cusúa, emisiones de vapor con dirección al Oriente

02h02 Con VN se observa al volcán completamente nublado

06h39 Con ayuda del VN se observa al volcán despejado y brillo moderado y constante al nivel del cráter. No se observa emisión.

07h57 Con VN se observa al volcán despejado, no se observa brillo, emisión continua de 800 msnc con dirección al W

11h13 Noche tranquila sin mayores novedades. El volcán amanece totalmente despejado, se observa emisión de 1 km snc al W, únicamente vapor

16h40 LP / Explosión?, volcán completamente nublado.

17h10 LP, volcán completamente nublado en la cumbre. No hay reporte de novedades. PR se encuentra sobrevolando el volcán (Fig. 2)



Figura 2: Vista del volcán Tungurahua desde el aire, aproximadamente a las 15:00, se observa la columna de emisión en dirección al SW (Foto: PR-IG)

17h36 LP de emisión, volcán parcialmente despejado, se observa emisión de ceniza con contenido moderado de ceniza. PR desde el aire observa que la columna se dirige al SW y pasa al S del Chimborazo (Ver Fig. 3).



Figura 3: Desde el aire se observa la pluma de emisión con contenido bajo a medio de ceniza del Tungurahua que pasa por el Sur del Chimborazo (Foto: PR-IG)

- 17h38** LP de emisión, volcán parcialmente despejado, se observa emisión de ceniza con contenido moderado de ceniza
- 19h10** Volcán despejado, emisión continua con poco contenido de ceniza con dirección al N. No hay reporte de novedades.
- 19h55** Volcán completamente despejado, emisión poco energética de 1 km snc con poco contenido de ceniza y con dirección al E
- 21h00** Volcán despejado en la cumbre, emisión continua de vapor no mayor a 1 km snc y con dirección al E.

Domingo 2 de marzo de 2008 (día 063)

- 01h00**Ronda de Radio
 - Vigía de Juive Grande reporta ligera llovizna
 - Vigía de Cusúa, emisiones con poco contenido de ceniza
 - Vigía de Palitahua, al momento ligera garúa en el sector
 - Choglontus, en la mañana ligera caída de ceniza color blanco, al momento ligera llovizna
 - Sirena de Cusúa, en la tarde ligera garúa.
- 02h37** Con ayuda del NV se observa al volcan totalmente nublado
- 14h00** Noche con sismicidad baja, volcan nublado, emisión únicamente de vapor de 1 km snc y con direccion al W, se observa superior a la nubosidad.
- 20h30** Entre nubes se observa emisión de vapor de 2 km snc y con direccion al E
- 22h49** Volcán nublado en su tercio superior, no hay reporte de novedades
- 23h39** Volcán nublado en su tercio superior, no hay novedades.

2.- LAHARES

Martes 26 de febrero de 2008 (día 058)

- 22h29:** Vigía de Juive reporta que en el sector no llueve, pero que escucha ruidos fuertes como si bajarán lahares grandes por la Q. Mandur.
 - Vigía de Manzano reporta que continúa el ruido fuerte por la Q. Mapayacu y que comenzó la lluvia.
 - Vigía de Runtún reporta que no llueve y que las quebradas de Vazcún están secas.
- Las estaciones de BB de JICA registran HF en Trigal, Runtún y Patacocha (Fig. 4).

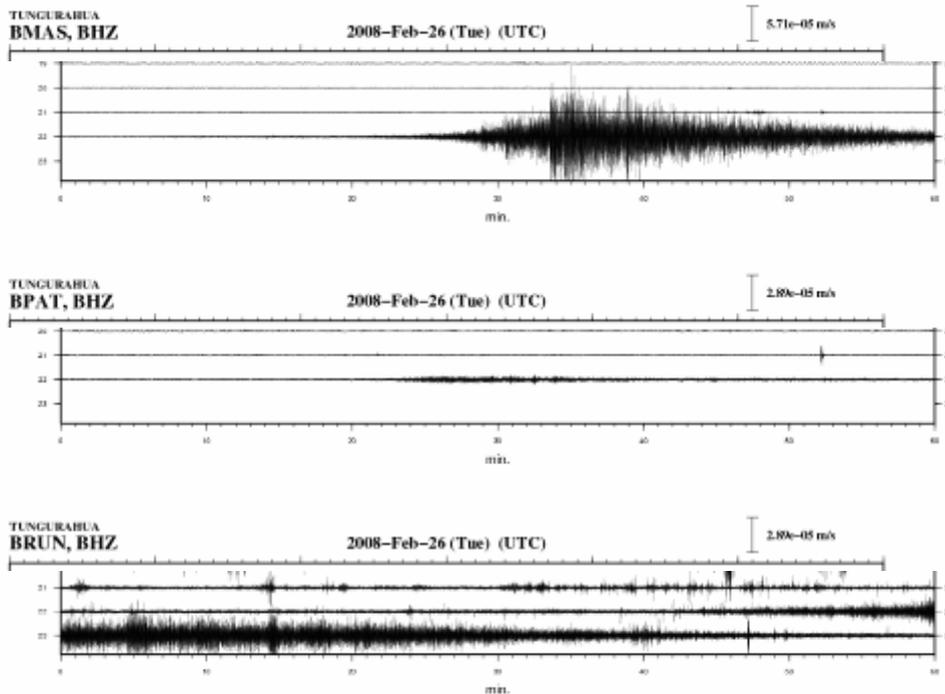


Figura 4: Señales sísmicas de alta frecuencia registradas en las estaciones de banda ancha de Trigal (arriba), Patacocha (centro) y Runtún (abajo), asociadas a las lluvias que ocurrieron en la parte superior del volcán y que luego desencadenaron lahares en varias quebradas.

- 22h33:** Vigía de Manzano reporta que por la Q. Mandur baja un pequeño riachuelo con ceniza y que proviene de la parte alta del volcán.
- 22h44:** Vigía de Runtún reporta ruido como “rompimiento de hielo”, y que el flujo estaría como a un Km del AFM de Vascún.
Hace unos 30 minutos se inicia señal de HF en RETU y al momento su señal satura el registro
- 22h53:** Vigía Juive se encuentra en Q. Pájaros, a unos 300 m de los instrumentos de JUIV, escucha un riachuelo que baja.
Vigía de Pondoá escucha ruidos de tormenta, las nubes bajas.
Vigía de Manzano reporta que por la Q. de Santo Domingo (Choglontús) desciende con gran estruendo un flujo de material, con vegetación.
Vigía de Palictahua reporta que por la Q. de Mapayacu bajo un tremendo lahar que represó al R. Púela.
- 22h58:** PR se comunica con DC Baños, informa sobre lluvias en la parte alta del volcán y da alerta de posibles lahares descendiendo por las Q. Juive, Vascún y Ulba.
Vigía de Cusúa reporta que escucha ruidos por las quebradas.
AFM Vascún: LB=94
Vigía de Vascún indica que el flujo desciende lentamente.
- 23h01:** AFM Vascún: LB=458
- 23h03:** Vigía Runtún indica que el flujo ya llegó a la Hda. Chaupi.
AFM Palmar Alto HB=144
- 23h05:** AFM Vascún LB=939
- 23h07:** AFM Vascún LB=1154 (Ver Fig. 5).
Vigía de Runtún indica que no llueve en el sector, pero que continúa escuchando los ruidos fuertes.

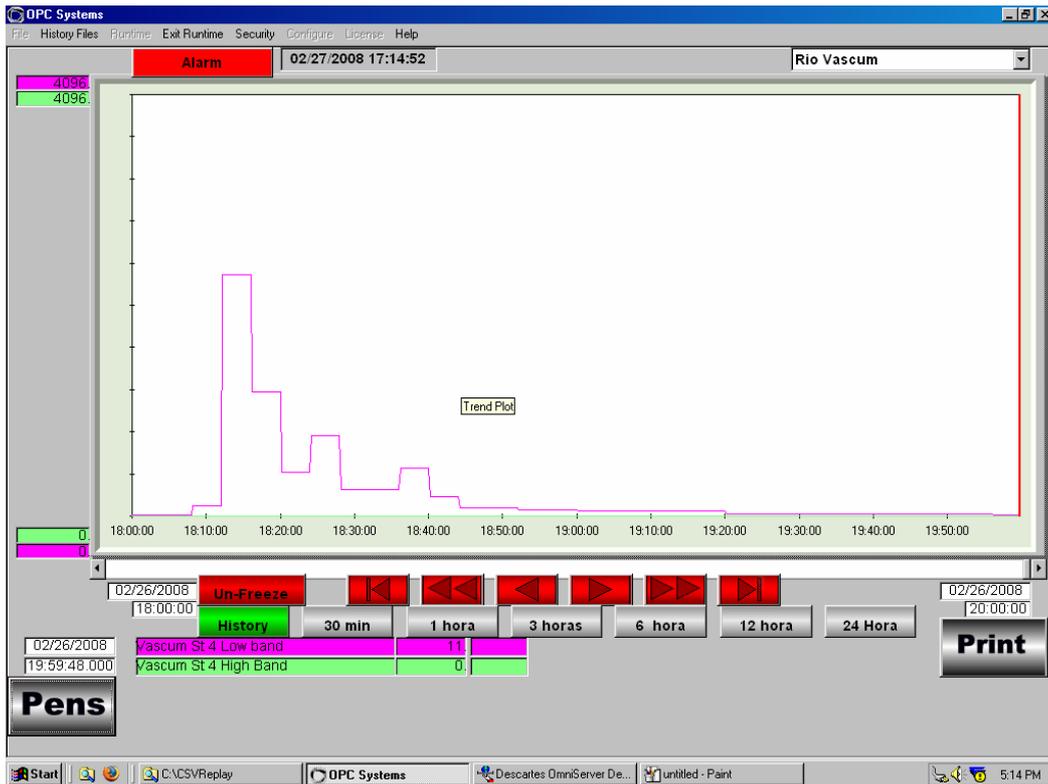


Figura 5: Registro del tránsito del lahar detectado por AFM de Vascún

- 23h10:** AFM Vascún LB=397
- 23h12:** AFM Juive Prueba =2705. Hace unos 5 minutos se inicia HF en JUIV
- 23h14:** Se comunica a DC Baños que los instrumentos indican la posible presencia de lahares en Juive y que se da una alerta de posibles lahares en la zona
AFM Juive Prueba LB=3870
AFM Juive Prueba HB=2300
- 23h18:** AFM Vascún LB=260
AFM Juive Prueba LB=4004 (valor máximo, ver Fig. 6)
AFM Palmar Alto HB=120
- 23h23:** Vigía Runtún informa que el ruido ahora es mínimo
Se informa a HidroAgoyán sobre los lahares que han descendido al Chambo y Pastaza.
AFM Juive Prueba LB=3797
AFM Juive Prueba HB=1420
- 23h25:** Voluntario de DC Informa que por la Q. Vascún desciende un flujo de agua espesa, tiene olor a azufre, pero no causa mayores efectos en las orillas.
M. Montedeocas reporta que por la Q. del Viejo Minero baja solamente agua.
- 23h30:** M. Montedeocas reporta desde el Pte. Antiguo en Q. Vascún, observa un flujo hiperconcentrado con restos de vegetación y bloques de hasta 20m cm. y baja relativamente rápido.
- 23h32:** M. Montedeocas desde el Pte. Antiguo en Q. Vascún reporta que el caudal del flujo ha disminuido, no existe ninguna novedad.
AFM Juive Prueba LB=3900
AFM Juive Prueba HB=932

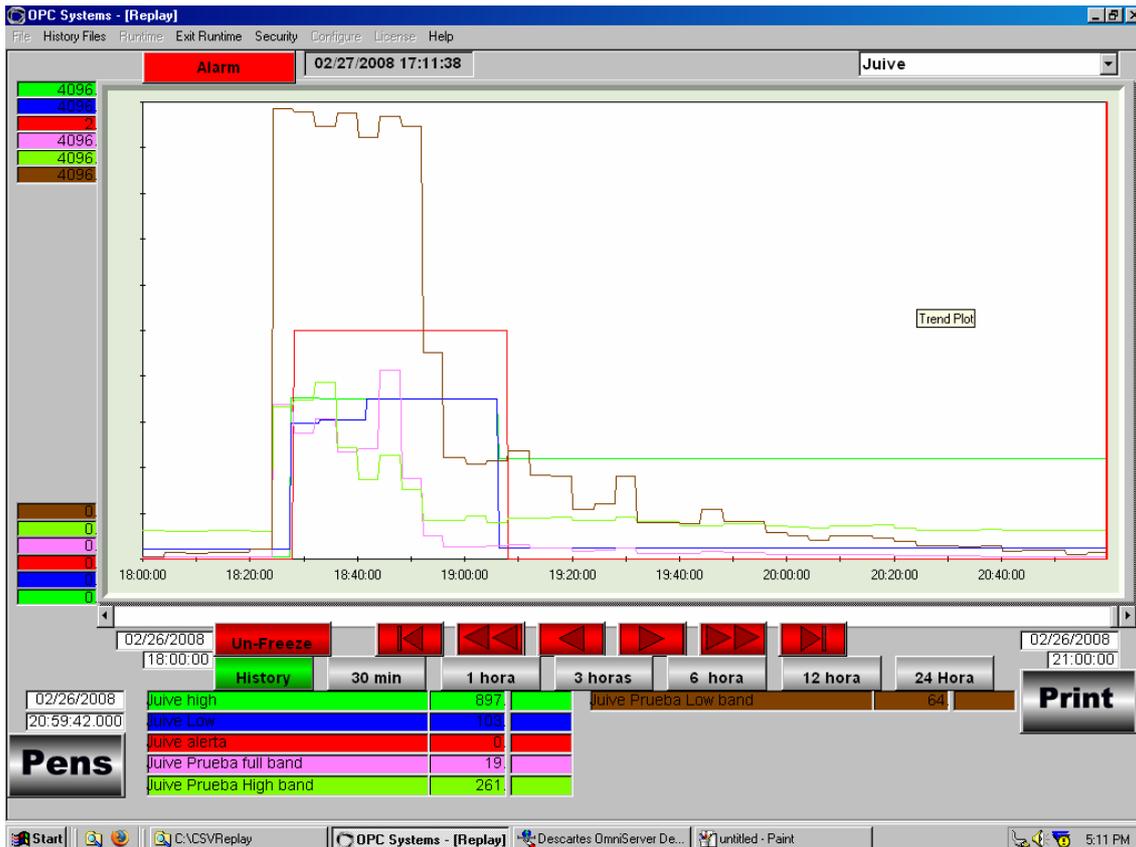


Figura 6: Registro del tránsito del lahar detectado por AFM de Juive. Notar las diferencias entre el sistema de registro anterior (Prueba) y el actual (Juive)

- 23h39:** Vigía de Runtún reporta que el sonido ha disminuido notablemente. Marcelo Espinel (D.C.) reporta que el lahar es grande con bastante ceniza y bloques de 30-50cm.
- 23h40:** AFM Vascún LB=64
AFM Juive Prueba LB=2608 Prueba HB=433
AFM Palmar Alto HB=69
- 23h49:** Voluntario de la DC reporta que por el sector de la Pampa baja y continúa bajando un flujo sostenido.
- 23h52:** Ing. Quinga desde el sector de la Pampa que la vía se encuentra cerrada y el flujo continúa bajando, dimensiones del flujo: ancho 60m
- 23h56:** Voluntario de DC informa que el caudal de la Q. Vascún ha disminuido.

Miércoles 27 de febrero de 2008 (día 059)

- 00h02:** Se informa a Hidroagoyán que la vía está cerrada.
- 00h07:** M. Montesdeoca desde La Pampa informa que el flujo continua bajando de manera sostenida, acarrea bloques de unos 5 cm. de diámetro
AFM Juive Prueba LB=448 Prueba HB=331
- 00h46:** AFM Juive Prueba LB=240 Prueba HB=301
- 03h33:** Vigía Juive reporta lluvia nivel 0.8. Vigía Pondoá reporta lluvia nivel 0.7 y en ascenso
AFM Juive Prueba LB=7 Prueba HB=301
- 04h06:** Reportan descenso de agua por La Pampa y Juive. M Espinel informa que el tráfico vehicular en La Pampa queda restringido desde la 23:30 hasta las 06:00 (TL). Ver Fig. 7.
AFM Juive Prueba LB=10 Prueba HB=263



Figura 7: Los trabajos de limpieza de la vía en La Pampa se iniciaron en la mañana del día miércoles. Notar delante de la máquina, la altura que alcanzó el depósito del lahar (Foto: PR-IG)

04h15: Vigía Juive reporta nivel de lluvia 0.1

04h53: Pluviómetro Pondoá: (TL) 23:06 1 mm
 23:40 1 mm
 01:00 1 mm
 01:38 1 mm

Jueves 28 de febrero de 2008 (día 060)

07h11: HF en la sísmica de Juive, AFM de Juive (prueba), LB= 3646, HB= 631

07h34: AFM de Juive (prueba), LB= 1151, HB 322, PR reporta el incremento en los valores de los AFM's, se da la alerta a DC. Lluvia nivel 0.3 en el OVT.

07h38 Vigía de Pondoá reporta lluvia 0.1 en la parte baja, posiblemente en la zona alta haya lluvia más fuerte.

LB= 162 en la estación AFM de Bilbao, PR da aviso a Bilbao.

07h41 4 mm de lluvia acumulado desde las 06h10 (TU) en el pluviómetro de Pondoá

07h44 Vigía de Las Ilusiones reporta que al momento no hay lluvia en el sector, AFM de Vascún sin mayores novedades.

HF disminuye en la sísmica de Juive, LB= 361 (prueba)

07h50 AFM de Juive (prueba) LB= 462, HB= 300, AFM de Bilbao LB=137, HB= 25

07h51 Sirena de Juive informa que desde el sector de Los Pájaros ya se escucha el descenso de un flujo, leve garúa en la zona.

07h56 AFM de Juive (prueba) LB= 335, HB=27, vigía de Juive Grande reporta que el lahar en el sector de Juive-La Pampa es de considerable importancia.

08h00 Marco Montesdeoca, informa que hay personal de PN en Los Pájaros cerrando la vía, Voluntario de DC reporta que el lahar es grande y que la vía está totalmente bloqueada.

AFM de Juive (prueba) LB=401, HB= 312, AFM de Bilbao LB= 180, HB=35

08h06 AFM de Juive (prueba) LB= 222, HB=266, AFM de Bilbao LB= 180, HB=35

3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

Día	Total	LP	VT	HB	Tremor de emisiones	Explosiones
Lunes 25	4	4	0	0	4	0
Martes 26	11	10	1	0	2	0
Miércoles 27	9	8	1	0	8	0
Jueves 28	15	15	0	0	15	0
Viernes 29	5	5	0	0	4	0
Sábado 1	17	16	1	0	0	0
Domingo 2	5	5	0	0	0	0
Promedio diario esta semana	9.4	9.0	0.4	0	4.7	0
Promedio diario semana anterior	9.4	9.4	0	0	8.1	0
Promedio diario 2008 a la fecha	86.1	85.9	0.2	0	31.0	117.1
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

Índice de Actividad Sísmica (IAS)

Con datos hasta el día 02 de Marzo, 2008

* Nivel del IAS: 5

* Tendencia del IAS: Descendente (pendiente: - 0,74 +- 0,05).

* Velocidad: Dentro del rango 1999-2005

* Aceleración: Dentro del rango 1999-2005

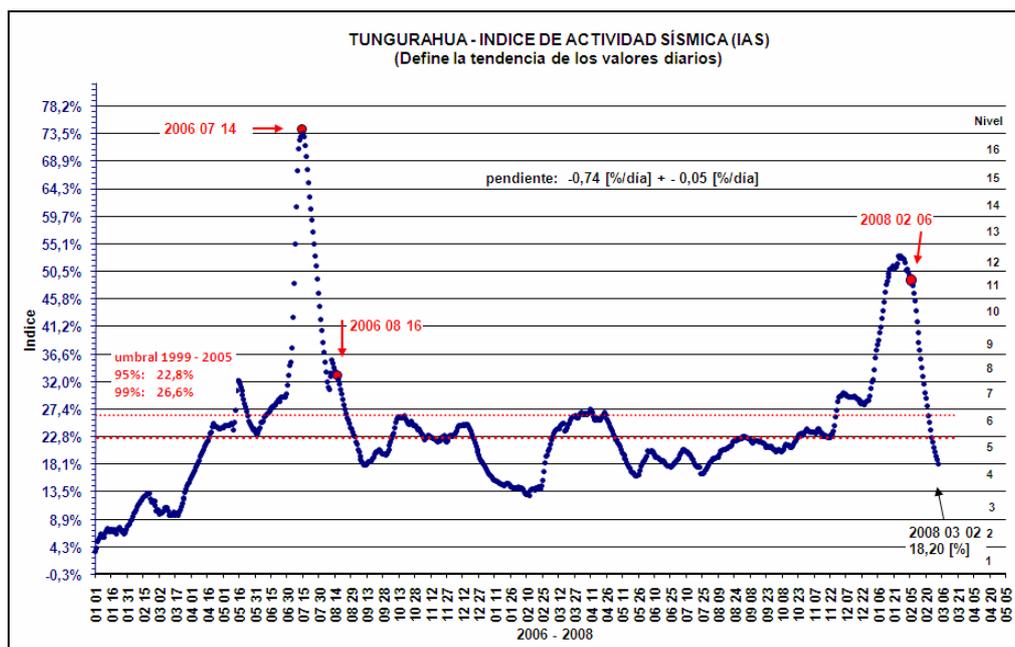
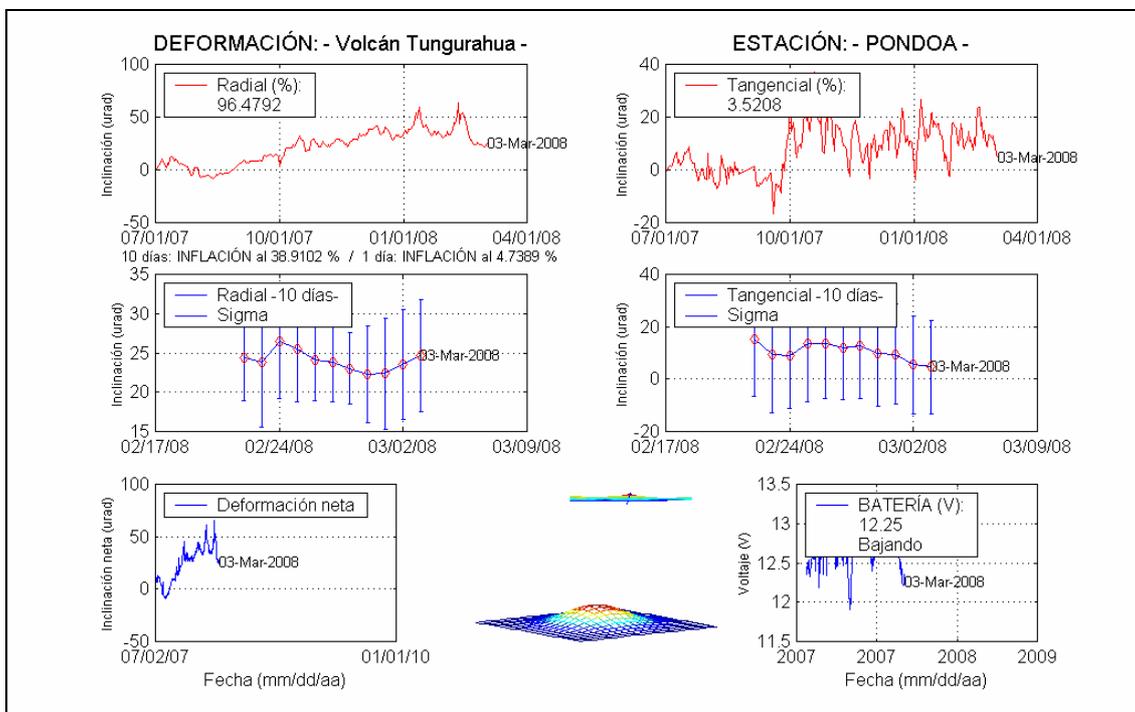
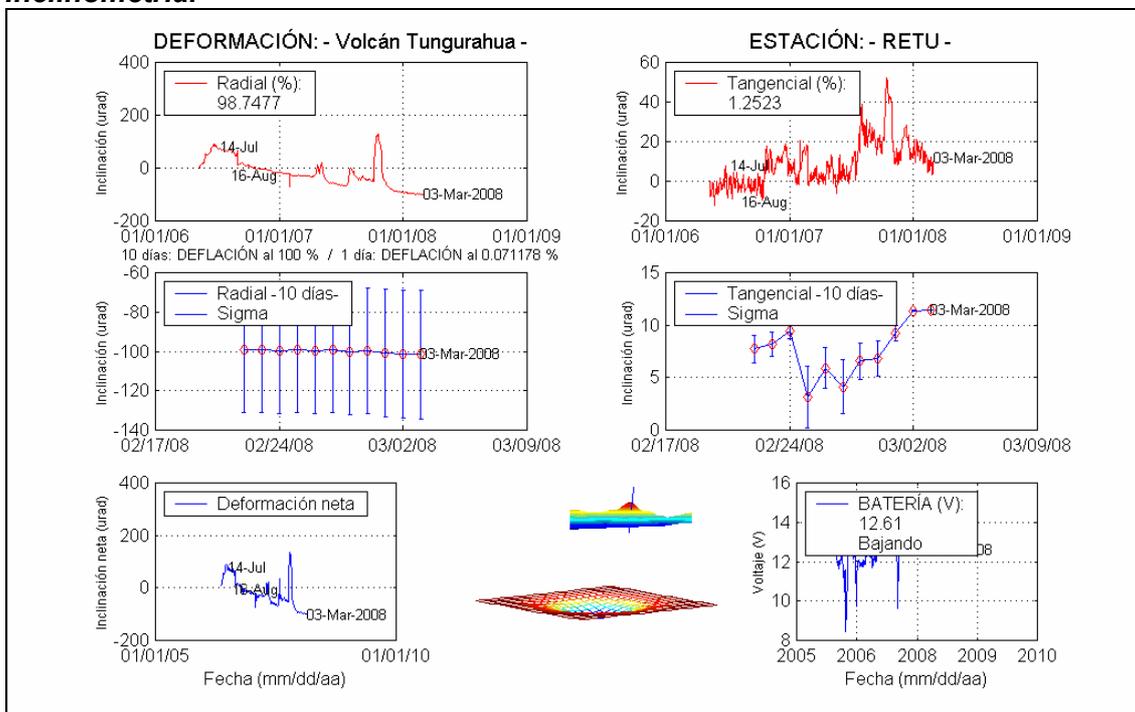


Figura 8: Índice de Actividad Sísmica (hasta el 03 de Marzo).

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

Inclinometría.



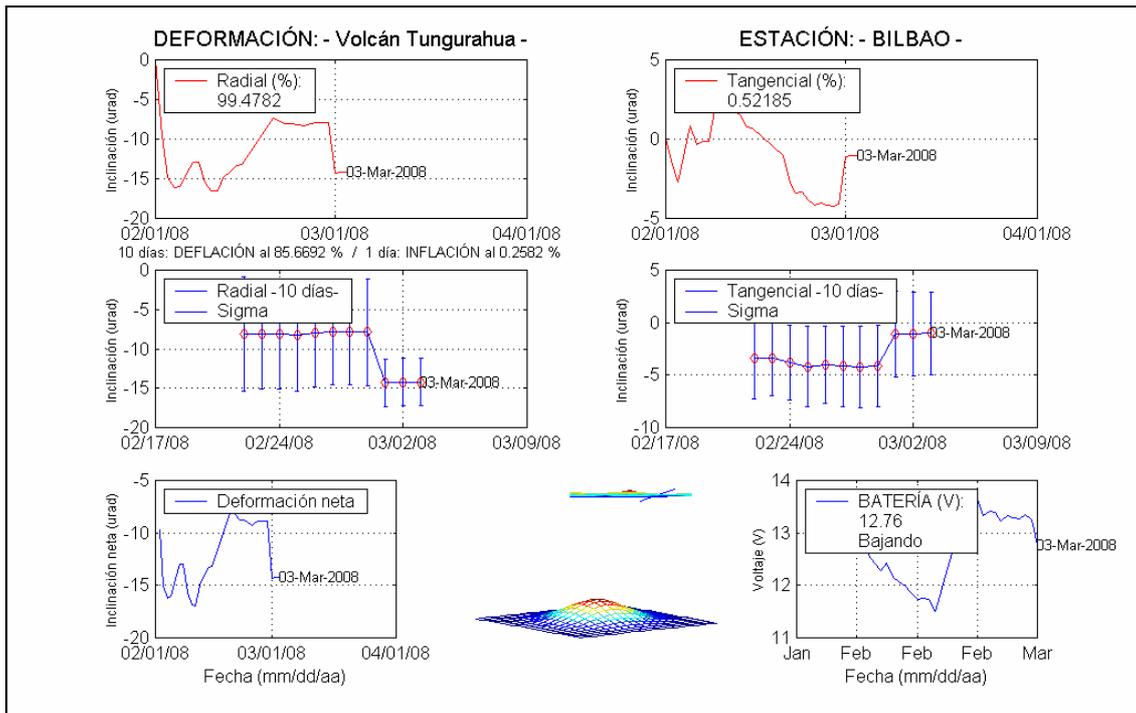


Figura 9: Registro de los inclinómetros, mostrando la deformación detectada en el volcán durante los últimos días y meses. No se notan cambios importantes en el registro de las estaciones, el salto negativo en el registro de Bilbao parece ser que es un error de proceso.

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)	26	10	WSW	07h00 – 17h00	598	C
	27	10	W	07h00 – 17h00	1819	B
	28	10	NW	07h00 – 17h00	Error en medida	C
	29	10	NE	07h00 – 17h00	No interseca	B
	01	10	NE	07h00 – 17h00	No interseca	A
	02	5	W	07h00 – 17h00	14	C
	03	5	SW	07h00 – 17h00	21.5	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
26	Huayrapata	10	-	07h00 – 17h00	-	-
	Bayushig		SSW		675±388	C
	Pillate		WSW		2370±900	C
27	Huayrapata	10	SW	07h00 – 17h00	1314±1004	C
	Bayushig		SW		1284±477	C
	Pillate		WSW		1544±1152	C
28	Huayrapata	10	NNW	07h00 – 17h00	2753±1426	C
	Bayushig		SW		1069±529	C
	Pillate		WSW		4351±1850	C
29	Huayrapata	10	NE	07h00 – 17h00	-	B
	Bayushig		NE		1429±494	B
	Pillate		NE		1466±432	B
1	Huayrapata	10	NE	07h00 – 17h00	1200±525	A
	Bayushig		NE		1100±730	A
	Pillate		NE		1619±496	A
2	Huayrapata	5	W	07h00 – 17h00	678±570	C
	Bayushig		W		451±256	C
	Pillate		W		709±514	C
3	Huayrapata	5	SW	07h00 – 17h00	218±188	C
	Bayushig		SW		174±97	C
	Pillate		SW		916±644	C

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

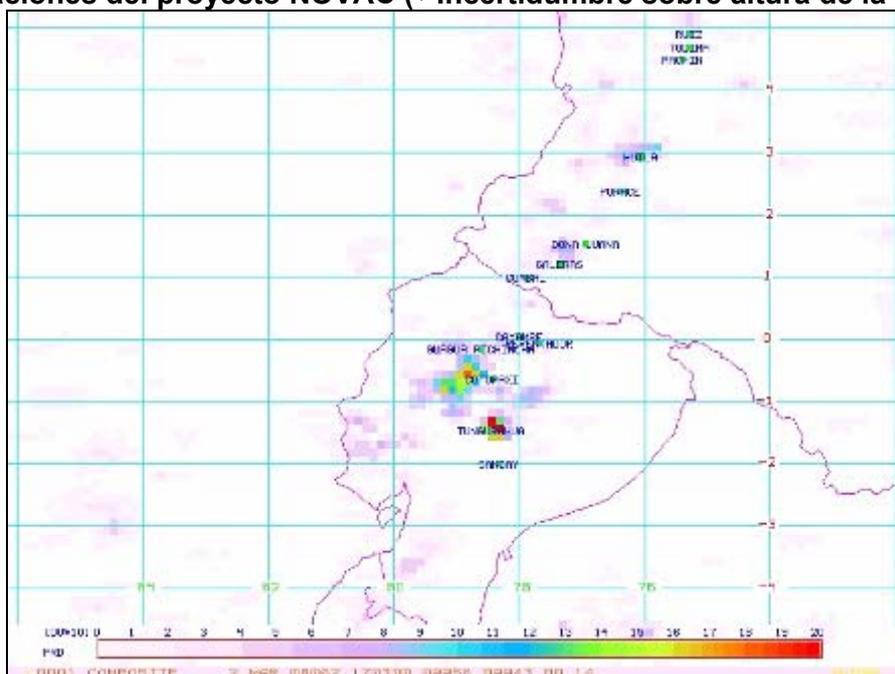


Figura 10: Detección de SO₂ efectuada por OMI al 2 de marzo de 2008

Infrasonido.

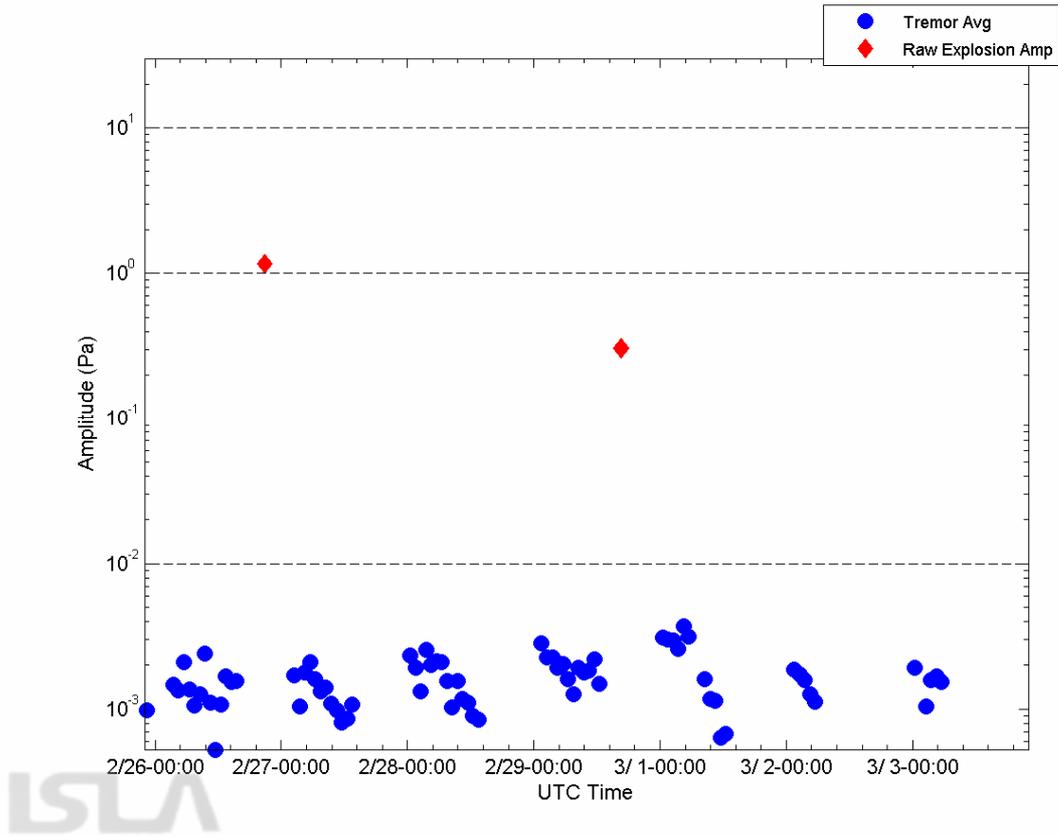


Figura 11: Amplitud de las explosiones y el tremor durante los últimos 7 días (Infrasound Isla Hawaii)

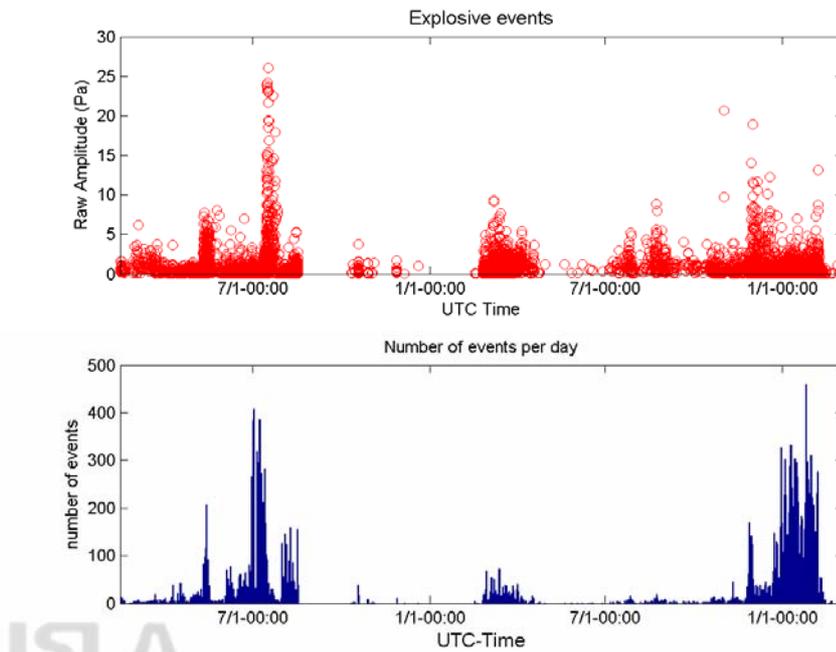


Figura 12: Amplitud de las explosiones e histograma que muestra la cantidad diaria de señales explosivas desde febrero de 2006 (Infrasound Isla Hawaii)

5. FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA INSTRUMENTACIÓN, ACTIVIDADES GEOLÓGICAS

Miércoles 27 de febrero de 2008 (día 059)

PR y SV efectúan reconocimiento del último lahar en el sector La Pampa y de las obras de construcción del puente



Figura 13: Obras que ejecuta OOPP actualmente en el sector de La Pampa (Foto: PR-IG)

JB y SV se dirigen a inclinómetro de Pondoá para efectuar mantenimiento-. Se encuentra que la vegetación está tapando los paneles solares, se corrige. SA instala una nueva PC para recepción de datos de BB Pondoá

Jueves 28 de febrero de 2008 (día 060)

PR y MV efectúan pruebas de radio-recepción en los terrenos de María del Carmen Erazo y El Mirador, para nuevo edificio del OVT

SA y SV se movilizan a estación de BB Trigal para efectuar reparaciones. Queda funcionando

JB efectúa recolección de muestras de cenizómetros y pago a trabajadores de limpieza, además calcula los valores máximos de los volúmenes mínimos de los eventos sucedidos desde el 30 de enero al 10 de febrero y del cenizado del 10-11 de febrero (Resultados ver figura 14 y 15)

Viernes 29 de febrero de 2008 (día 061)

PR se dirige a la estación de BB en Pondoá y resetea el radio, por cuanto el día anterior dejó de funcionar la transmisión de datos. Se corrige el problema.

Dejó de funcionar la estación de BB de Trigal

Sábado 1 de marzo de 2008 (día 062)

PR efectúa un sobrevuelo sobre el volcán.

Domingo 2 de marzo de 2008 (día 063)

Dejó de enviar datos la estación de BB de Pondoá. JB se traslada a la estación a resetear el radio, pero ni aun así funciona normalmente, se comunica a C. Ramos sobre el particular.

Lunes 3 de marzo de 2008 (día 064)

Nuevamente comenzó a funcionar la estación de BB de Trigal

ISOPACAS DE CENIZA ACUMULADA DESDE EL 30 DE ENERO AL 10 DE FEBRERO

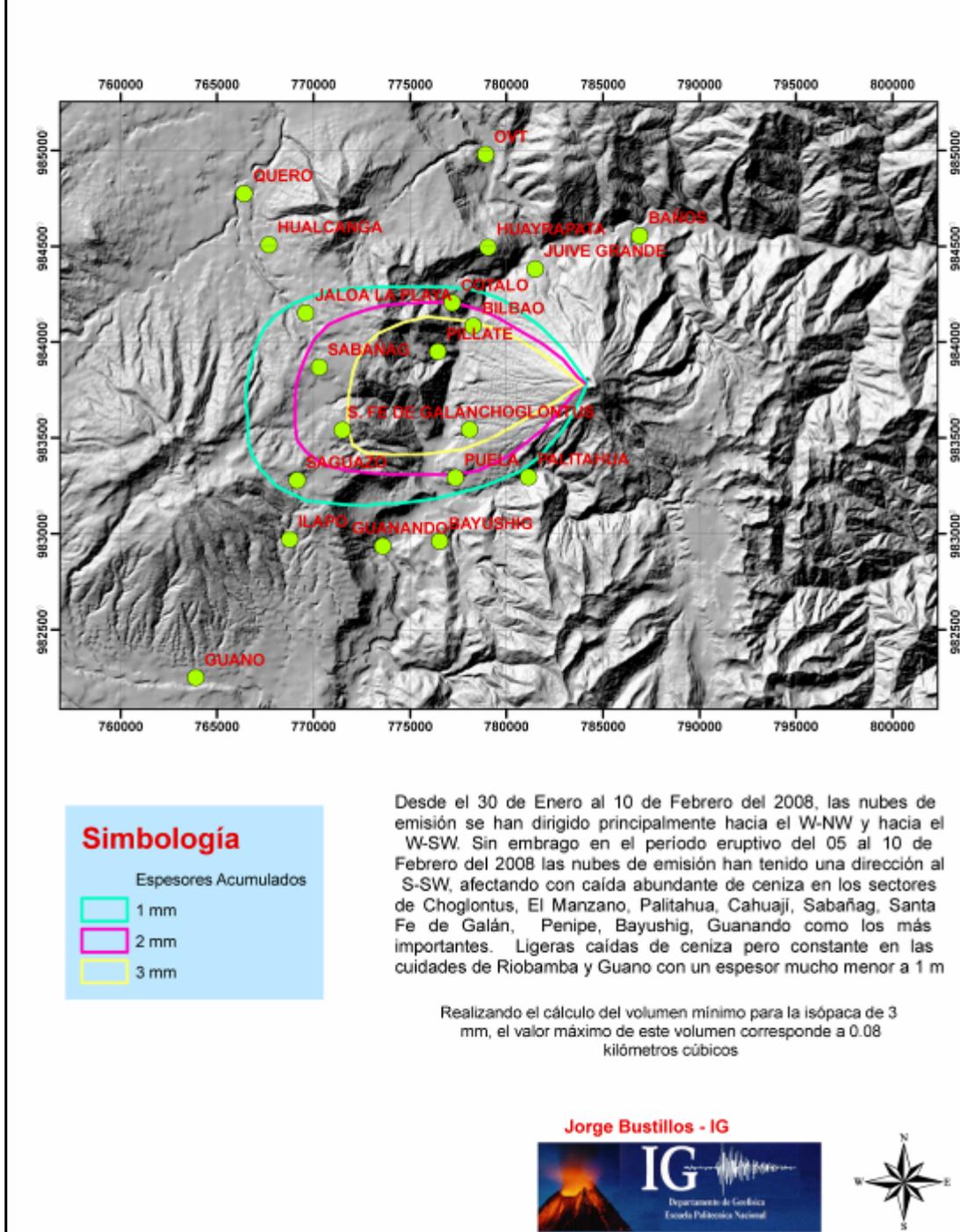


Figura 14: Isopacas de ceniza acumulada desde el 30 de enero al 10 de febrero del 2008, incluido los eventos eruptivos de 05 y 07 de febrero del 2008

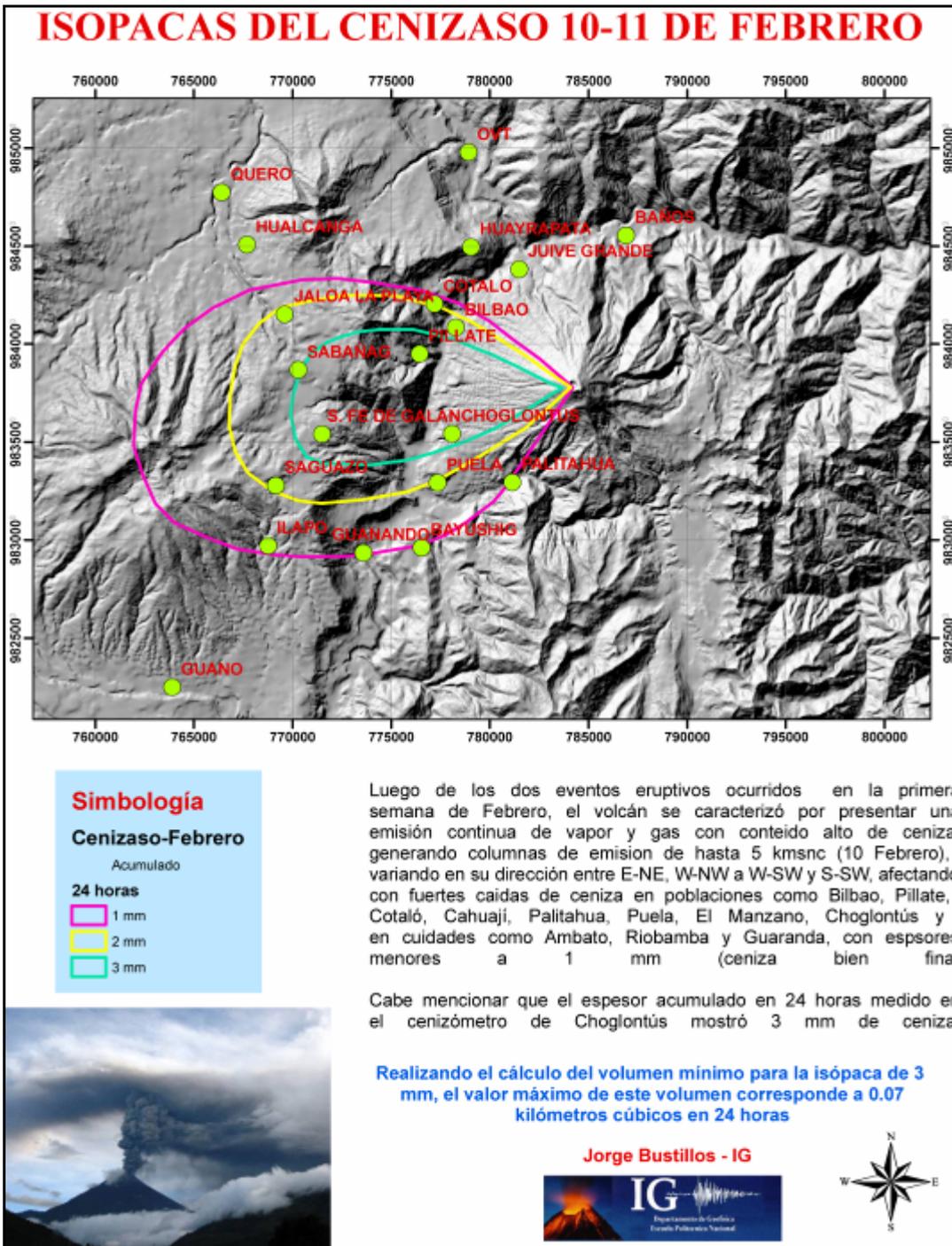


Figura 15: Isopacas de ceniza acumulada en 24 horas, cenizaso del 10-11 de febrero del 2008)

OVT/IG-EPN
PR, JB, SV /GV, LT