

**INFORME No. 14**  
**INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**  
**RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA**  
**SEMANA DEL 07 AL 13 DE ABRIL DEL 2008**

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

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

Durante toda la semana el volcán se ha mantenido en un nivel de actividad moderado. La actividad sísmica estuvo caracterizada por la ocurrencia de sismos de tipo Lp (41-183), periodos de tremor generalmente de baja amplitud (3-51) y muy pocas explosiones (1-3). A nivel superficial se pudo observar emisiones semi-continuas de vapor de agua con un contenido bajo de ceniza que prácticamente se hizo nulo hacia el final de la semana, teniéndose únicamente una emisión de vapor. Las columnas de emisión oscilaron entre los 500 y 1500 msnc, llegando excepcionalmente hasta 3 km snc. La deformación mantuvo el mismo patrón de semanas anteriores, sin mostrar variaciones importantes de este parámetro. En cuanto a las medidas de SO<sub>2</sub> en la pluma, se registraron valores relativamente elevados que oscilan entre 700 y 2300 tons/day, encontrándose la mayoría de valores sobre las 1000 tons/día. Según los datos del OMI el día de mayor emisión de SO<sub>2</sub> fue el sábado 12 de abril.

Si bien durante toda la semana el volcán mantuvo esta tónica, el día viernes (11/04) se presentó incremento rápido de la actividad asociado a un tremor de gran amplitud (sin llegar a saturar) en la estación sísmica de RETU. Durante al menos dos horas (19-21h TL) se pudo observar bloques incandescentes rodando por los flancos del cono hasta al menos 600-700 mbnc. Los vigías de los sectores cercanos reportaron bramidos constantes y ruidos semejantes al de una avalancha bajando desde la parte alta. Después de este episodio se pudo observar una gran acumulación de ceniza en el flanco occidental del edificio. Las noches subsiguientes se pudo observar con la ayuda del visor nocturno un brillo intenso en el cráter y en ocasiones incluso una actividad estromboliana de baja intensidad, sin mayor señal sísmica asociada.

Las condiciones climáticas fueron regulares durante la semana, con una abundante nubosidad y sobre todo lluvias intensas que produjeron lahares de volumen considerable la noche de miércoles y la tarde del sábado. Los depósitos de dichos lahares bloquearon el paso a Baños en la zona de la Pampa durante 10 y 7 horas respectivamente. Igualmente bajaron lahares por las quebradas del flanco occidental del volcán (Bilbao, Achupashal, Mandur, Choglontus) y se incrementó el caudal del Río Puela.

La instrumentación del Sistema de Monitoreo ha funcionado de manera adecuada. Algunas de las variables observadas se resumen en la Figura 1.

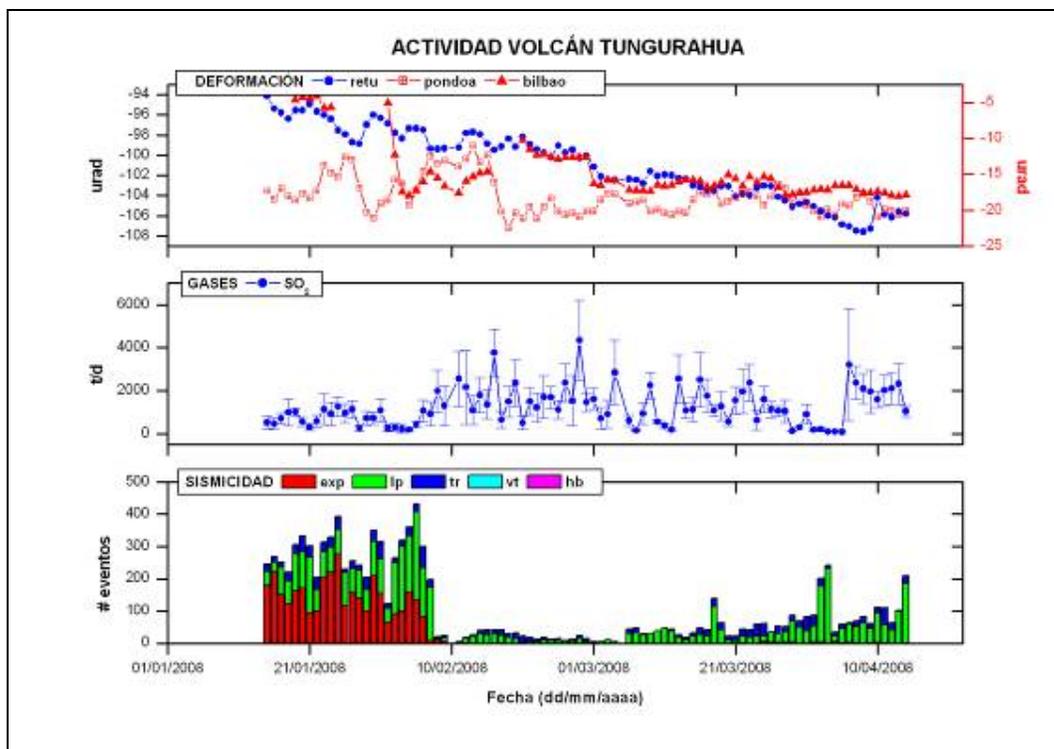


Figura 1: Evolución de los parámetros de deformación, emisión de  $\text{SO}_2$  y sismicidad desde el 15 de enero de 2008

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

### Martes 8 de abril de 2008 (día 99)

**18h00** Cambio de turno, ingresan Silvana Hidalgo y Silvia Vallejo.

**19h07** Vigía de Runtún reporta ligera lluvia nivel 0.2-0.3 en la zona.

**20h52** Vigía de Pondoa reporta emisión con contenido moderado de ceniza al W, no reporta ruidos. OVT, entre nubes se observa emisión con contenido moderado de ceniza con una altura menor a los 500m snc, color gris oscura.

**21h08** La parte superior del cráter se encuentra despejado y se observa una emisión con carga moderada de ceniza al NW con una altura de 500, snc aproximadamente.

**22h18** Volcán despejado, emisión continua con carga moderada de ceniza que alcanza una altura de 1km snc.

### Miércoles 9 de abril de 2008 (día 100)

**00h40** Volcán despejado, con VN se observa brillo en el cráter y una columna de 500m aproximadamente snc.

**01h00** Ronda de Radios:

Vigía de Pillate reporta que no tiene visibilidad del volcán y no escucha ruidos.

Vigía de Pondoa reporta que no tiene visibilidad del volcán y no escucha ruidos.

Vigía de Bilbao reporta que en la mañana se presentaron emisiones al W, en la tarde al NW con bajo contenido de ceniza.

Vigía de Palictahua reporta que entre nubes se observó emisiones de vapor con ceniza con dirección al NW.

Vigía de Manzano reporta que en la noche tienen una pequeña caída de ceniza, no reporta ruidos, al momento no tiene visibilidad.

Vigía de Choglontus reporta caída de ceniza color gris durante el día, a las 19h00 se escucharon leves bramidos, al momento el volcán se encuentra despejado y no se tiene ninguna visibilidad.

Vigía de Manzano reporta ligera caída de ceniza en la tarde.

El resto de vigías no reporta ninguna novedad.

**03h17** Episodio de tremor en todas las estaciones, con una duración de 10min.

**03h22** Lluvia de nivel 0.5 en el OVT.

**13h45** Volcán completamente nublado, no se tienen reportes de caída de ceniza durante la noche.

**14h05** Lluvia de nivel 0.3 en el OVT.

**18h52** Entre nubes se observa emisión con carga moderada de ceniza con dirección al W, no se observa la altura a la cual llega la pluma.

**18h35** La parte superior del volcán se despeja parcialmente y se observa emisión con bajo contenido de ceniza con dirección al W, color gris claro.

**21h10** Vigía de Runtún reporta que observa nieve en la parte oriental del cráter, con bajo contenido de ceniza con dirección al W SW.

**21h26** Volcán despejado, se observa nieve en la parte oriental del cráter y emisión continua color gris clara con dirección al W SW, con una altura menor a 500m snc.

**22h43** Emisión continua con carga moderada de ceniza poco energética con dirección al W SW, alcanzando una altura de 500m snc.

#### **Jueves 10 de abril de 2008 (día 101)**

**00h18** Pluviómetro Pondoá 1mm.

**01h00** Ronda de Radios:

Vigía de Runtún reporta en la mañana emisión con carga moderada de ceniza, también lluvias esporádicas.

Vigía de Manzano reporta en la mañana pequeña caída de ceniza, lluvia de nivel 0.4 entre las 15h00 y 17h00 horas, en la tarde bajó pequeño lahar por la Qbda. Mapayacu.

Vigía de Choglontus reporta ligera caída de ceniza hasta las 17h00, en la tarde pequeña lluvia.

Vigía de Caguahí reporta ligeras lluvias a la tarde.

Vigía de Puntzang reporta varias lluvias durante el día, al momento el volcán se encuentra nublado.

Vigía de Cusúa reporta ligeras lloviznas durante el día.

El resto de Vigías reportan que ha sido un día sin novedad.

**02h25** Vigía de Runtún reporta lluvia de nivel 0.5.

**02h33** Vigía de Cusúa reporta lluvia de nivel 0.5 en el sector de la Pampa.

**03h08** Pluviómetro Pondoá 1mm.

**03h25** OVT lluvia de nivel 0.5. Se produjo un lahar grande en la zona de la Pampa. El tráfico permaneció bloqueado hasta las 07h00 (T.L) del día siguiente. Ver detalles en la sección de lahares.

**19h59** Explosión? Columna de 2km snc al W con un contenido bajo de ceniza.

**20h02** Emisión, columna poco energética alcanzando 1km snc con contenido medio de ceniza.

#### **Viernes 11 de abril de 2008 (día 102)**

**01h00** Ronda de Radios:

Vigía de Pillate reporta lluvia durante la noche, en el día sin novedad.

Vigía de Runtún reporta que el volcán amaneció con nieve, lluvias desde las 00h00 no escuchó ruidos.

Vigía de Manzano reporta lluvias en la noche, bramidos variables durante la madrugada hasta las 14h00.

Vigía de Choglontus reporta lahares en Choglontus, bramidos a la mañana y pequeña caída de ceniza fina color gris.

Vigía de Puntzang reporta lluvia en la madrugada.

El resto de vigías reportan que no existió ninguna novedad en el día.

**03h13** Volcán completamente nublado.

**12h00** Volcán amanece completamente despejado. Se observa una pluma de vapor de agua con dirección al W que alcanza una altura de 800m – 1km snc.

Se escucharon bramidos en la madrugada y mañana.

Vigías de Manzano y Runtún reportan haber escuchado bramidos.

**15h18** Parte superior del volcán se encuentra nublado.

**18h42** Tremor en Retu, columna de 3km snc al W con contenido moderado de ceniza.

**21h00** Vigía de Manzano reporta que escuchó una explosión más o menos a las 18h00 y posteriormente cayó ceniza fina blanca.

**21h15** Penacho de vapor con contenido moderado de ceniza al W, con una altura menor a 2km, poco energética.

**23h37** Desde el sector de los Pájaros reportan que escuchan bramidos leves.

Los bramidos coinciden con tremor de gran amplitud. Con VN se observa bloques rodando. Vigía de Pondoa reporta que escucha bloques rodando.

**23h49** Tremor en todas las estaciones, con VN se observa brillo en el flanco OVT se escuchan bramidos fuertes.

Vigía de Pondoa reporta rodar de rocas más de 15seg, se observa como una avalancha de rocas bajar por las quebradas, se escucha rodar de rocas.

Vigía de Manzano reporta que se escucha bramidos por más de 20min y rodar de rocas.

Vigía de Juive reporta desde el Vascún que observa material incandescente hasta la altura del Refugio.

Vigía de Pondoa reporta que observa bloques que salen como proyectiles y caen hasta la altura del refugio, también observa “una avalancha que baja”.

Vigía de Cusúa reporta bramidos intensos, desde hace 20min, no se escucha rodar de rocas.

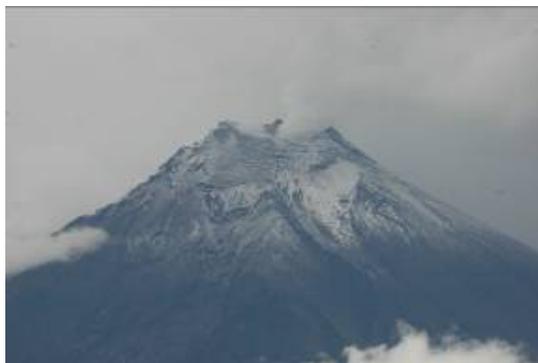
Vigía de Pillate reporta bramidos cada vez más fuertes, no tiene visibilidad.

Vigía de Cusúa reporta material incandescente que sale constantemente.

Vigía de Manzano reporta bloques rodando uno tras de otro unos 600m por debajo del nivel del cráter.

Vigía de Choglontus reporta bramidos fuertes, entre nubes se observa material incandescente y al momento tienen caída de ceniza.

OVT, el volcán se despejó y se puede observar brillo intenso asociado con actividad estromboliana en el cráter, material incandescente baja por los flancos del volcán hasta unos 600m por debajo del nivel del cráter.



*Foto 1. Imagen de la ceniza acumulada en los flancos del volcán después de la intensa actividad del viernes por la noche.*

### **Sábado 12 de abril de 2008 (día 103)**

- 00h38** Nuevamente episodios tremor en Retu, se escuchan bramidos.
- 01h25** Nuevamente bramidos, material incandescente bajar unos 500m por debajo del nivel del cráter, se observa brillo intenso en el mismo.  
Vigía de Puntzang reporta desde Juive que los bramidos han incrementado, no tiene visibilidad.
- 02h20** Continúa tremor en Retu, entre nubes se observa material incandescente bajar por los flancos W y NW del volcán, no se tiene ningún reporte de los vigías, leves bramidos.
- 02h34** Volcán nublado.
- 02h38** Bramidos fuertes, volcán nublado.
- 02h48** Tremor en Retu, bloques rodando por el flanco NW.
- 03h14** Vigía de Ambato reporta que en el cráter se observa bastante incandescencia.  
OVT, a simple vista se observa incandescencia, hasta 600m por debajo del nivel del cráter.
- 03h44** OVT a simple vista se observa brillo en el cráter y material incandescente bajar por el flanco NW.
- 09h30** Vigía de Puntzang reporta lluvia de nivel 1 en el sector de la Pampa.
- 09h50** OVT lluvia de nivel 0.5.
- 16h05** Vigía de Bilbao reporta una fuerte caída de ceniza blanca fina durante la noche, indica que el lahar del miércoles (noche) fue bastante grande.
- 17h08** Vigía de Runtún reporta que se escuchan bramidos de baja intensidad.
- 18h15** Vigía de Choglontus reporta que llueve desde media hora pero se escuchan lahares bajar desde la zona alta del volcán. Se produjeron lahares en varias quebradas del volcán (Juive Grande, Achupashal, Bilbao, Mandur, Choglontus) y en el río Puela. Ver detalles en la sección correspondiente.
- 04h20** Con el VN se observa entre nubes un brillo intenso en el cráter. Este brillo permaneció por varias horas y se lo pudo observar hasta que las nubes cubrieron al volcán.

### **Domingo 13 de abril de 2008 (día 104)**

- 11h15** El volcán amanece semi despejado con un poco de niebla. Se observa una emisión continua, poco energética de vapor de agua. La altura de la columna no sobrepasa los 400 msnm y se dirige hacia el W.
- 17h00** El volcán permaneció nublado durante toda la mañana.
- 17h32** VT localizado a 10 km del cráter. La señal también se registró en las estaciones del Cotopaxi.

- 20h04** La parte alta del cráter se despeja parcialmente y se observa una emisión de vapor de agua, poco energética que se pierde entre las nubes.
- 20h16** Los valores del AFM de Bilbao se incrementan ligeramente. Desde Bilbao nos indican que únicamente baja un poco de agua lodosa por la quebrada.
- 20h17** Reportan caída de ceniza blanca, fina en Chacauco.
- 21h24** Vigía de Mandur indica que por su quebrada ha bajado un flujo de agua lodosa de caudal moderado. No hay bloques en el flujo.
- 21h25** LP. Columna de gas con poco contenido de ceniza. 2.5 km de altura snc. Se dirige finalmente hacia el W y NW.
- 22h03** Nos reportan que baja un flujo de agua lodosa por el Viejo Minero. No se producen problemas en el tráfico en la vía.

### **Lunes 14 de abril de 2008 (día 105)**

#### **01h00** Rueda de Radio:

Vigía de Runtún reporta que el cráter amaneció con nieve, se ha podido observar una columna reducida de vapor, no se ha escuchado ningún ruido.

Vigía de Manzano reporta que durante la noche y madrugada se produjo una pequeña caída de ceniza, en la tarde se pudo observar emisión de vapor, hace media hora se puede escuchar ligeros bramidos.

Vigía de Choglontus reporta que durante la noche y madrugada se produjo una pequeña caída de ceniza, el resto del día sin novedad.

Vigía de Cusúa reporta haber escuchado ligeros bramidos hace poco.

Vigía de Vascún reporta que bajo un pequeño lahar por la Qbda. Mandur.

El resto de vigías no reportan ninguna novedad.

**02h03** Explosión?, Lp? Volcán nublado.

**12h00** El volcán amanece nublado.

**15h03** Vigía de Runtún reporta bramidos de intensidad variable.

**16h16** Entre nubes se observa emisión continua de vapor de agua con dirección al W y alcanzando una altura menor a 500m snc.

**19h28** Volcán completamente nublado.

**21h00** Vigía de Runtún reporta bramidos de intensidad variable y rodamiento de bloques pequeños.

### **Martes 15 de abril de 2008 (día 106)**

**01h00** Con el VN se observa actividad estromboliana de baja intensidad al interior del cráter.

#### **01h05** Rueda de Radio

VPapa (Pillate) y SCanadá (Cotaló) reporta bramidos fuertes y continuos durante todo el día.

VLima (Juive) reporta bramidos tipo turbina de intensidad variable.

VManzano reporta bramidos más fuertes durante la mañana. Ninguna visibilidad del volcán en todo el día.

Bilbao indica que hubo una caída de ceniza fina y que al momento se escuchan bramidos.

VPalictahua reporta bramidos de baja intensidad durante la mañana. Indica que no se ha podido ver al volcán en todo el día.

Sjuive, Spampa, SVascún, SPuntzang reportan un día s/n.

VChoglontus reporta bramidos bajos durante todo el día y visibilidad nula.

Vmandur y VCusua reportan bramidos tipo turbina.

**04h15** Se escuchan bramidos tipo turbina en el OVT.

- 04h43** VSierra reporta lluvia de nivel 0.3 en Baños. En el OVT nivel de lluvia 0.1.  
**05h05** Sismo regional al E del Tungurahua, al S de Río Verde.  
**12h00** El volcán amanece completamente nublado.

## 2.- LAHARES

### Miércoles 9 de abril de 2008 (día 100)

- 03h22** Lluvia de nivel 0.5 en el OVT.  
**03h34** Vigía de Juive reporta lluvia de nivel 1 en ese sector.  
**03h41** Vigía de Runtún reporta lluvia de nivel 1, SH da alarma de un posible lahar por la Qbda de Bilbao.  
 AFM Bilbao Alarma=0, HB=107, LB=769.  
**03h57** Vigía de Pondoá reporta lluvia de nivel 0.7 desde hace una hora.  
**04h01** AFM Bilbao Alarma=1, HB=98, LB=66, SH vuelve a dar la alarma pero nadie responde.

**04h08** Pluviómetro Pondoá 1mm.

Alta frecuencia en la estación sísmica de Juive y Bilbao con baja amplitud.

Valores de AFM Juive:

High	301	Prueba FB	43
Low	228	Prueba HB	372
Alerta	0	Prueba LB	58

- 04h15** SH da la alerta a la DC sobre un lahar en el sector de la Pampa para que tomen las medidas necesarias.

Valores de AFM Juive:

High	317	Prueba FB	145
Low	739	Prueba HB	469
Alerta	1	Prueba LB	1364

Alta frecuencia en la estación sísmica de Juive y Bilbao aumentando su amplitud.

**04h23** Pluviómetro Pondoá 1mm.

**04h37** Valores de AFM Juive:

High	781	Prueba FB	325
Low	1982	Prueba HB	622
Alerta	1	Prueba LB	2923

- 04h40** Voluntario de la DC reporta que el lahar llegó a la carretera principalmente agua con ceniza, con un caudal un poco mayor al del Río Vascún. Reporta adicionalmente que la carretera fue cerrada.

- 04h42** Vigía de Juive reporta que el lahar tiene 1m de altura.

**04h49** Pluviómetro Pondoá 1mm.

Valores de AFM Juive:

High	580	Prueba FB	222
Low	2921	Prueba HB	490
Alerta	1	Prueba LB	2723

Voluntario de la DC reporta que hay un lahar también bajando por el Viejo Minero.

- 05h00** Voluntario de la DC reporta que también por el sector de los Pájaros está bajando material.

- 05h10** Voluntario de la DC reporta que los puentes hasta el momento no presentan ningún daño. Los valores en el AFM siguen altos sin tendencia a bajar.

**05h18** Pluviómetro Pondo 1mm.

**05h23** Voluntario de la DC reporta que el material llegó al puente de “emergencia”.

**05h30** Valores de AFM Juive:

High	179	Prueba FB	121
Low	675	Prueba HB	324
Alerta	1	Prueba LB	1184

**05h42** Voluntario de la DC reporta que el sector del puente de “emergencia” el caudal del lahar es 2 veces el caudal del Río Vascún.

Valores de AFM Juive:

High	185	Prueba FB	76
Low	596	Prueba HB	329
Alerta	1	Prueba LB	512

**06h02** Valores de AFM Juive:

High	74	Prueba FB	87
Low	95	Prueba HB	312
Alerta	0	Prueba LB	601

**06h13** Voluntario de la DC reporta que por la curva cercana al sector de los Pájaros está bajando un flujo de agua importante, el sector del puente de “emergencia” está relleno completamente. Los voluntarios de la DC se retiran de la zona disponiendo que se cierre la carretera durante la noche. Maquinaria está encausando el flujo para que no afecte al sector del puente grande.

Valores de AFM Juive:

High	35	Prueba FB	51
Low	32	Prueba HB	343
Alerta	0	Prueba LB	291

**06h18** Pluviómetro Pondo 1mm.

**13h00** Volcán nublado, lluvias durante la madrugada sin producir más lahares, algunos vigías reportaron leves bramidos al momento.

**15h10** SA, SV, LS se trasladan al sector de la Pampa para realizar observaciones del material que fue depositado en dicho sector por el lahar de horas anteriores. Un trabajador de la obra que ahí se realiza nos informa que el por debajo del puente de “emergencia” existía una excavación de 3m de profundidad, la misma que hoy está rellena.

**17h14** Volcán nublado, lluvia en el OVT nivel 0.2.



*Figura 2. Gráfico de los datos del AFM de Juive durante el lahar del 9 de abril de 2008.*

### **Sábado 12 de abril de 2008 (día 103)**

**18h15** Vigía de Choglontus reporta que llueve desde media hora pero se escuchan lahares bajar desde la zona alta del volcán.

Vigía de Bilbao reporta que limpió los paneles de GPS y que estaban cubiertos de ceniza.

**19h38** Vigía de Runtún reporta truenos que traen lluvias.

**19h49** Vigía de Bilbao reporta que escucha bajar un flujo grande desde la parte superior del cráter.

Vigía de Cusúa reporta que escucha algo muy grande bajar desde la parte superior del cráter.

**19h50** SH da alarma a la DC de lahares bajando desde la parte superior del volcán.

**19h55** Señal de lahar satura en la estación sísmica y lahárica de Juive.

Valores de AFM Juive:

High	2940	Prueba FB	2769
Low	3751	Prueba HB	4045
Alerta	1	Prueba LB	2301

Valores de AFM Palmar Alto:

High	48
Low	139

**20h04** PM informa que observa que los lahares bajan por el flanco occidental, también escucha un fuerte ruido.

Valores de AFM Juive:

High	1231	Prueba FB	1328
Low	3687	Prueba HB	1299
Alerta	1	Prueba LB	4024

**20h05** Voluntario de la DC reporta que la carretera fue cerrada.

**20h07** Voluntario de la DC reporta que el lahar está llegando al puente y lo sobrepasa, en el flujo están bloques de hasta 1m.

La vía Baños – Riobamba se encuentra bloqueada.

Valores de AFM Vascún:

High	10
Low	98

Valores de AFM Palmar Alto:

High	48
Low	139

Valores de AFM Bilbao:

High	52
Low	342

**20h16** Vigía de Cusúa reporta que en el sector de Pájaros ya está bajando el flujo.

**20h21** Vigía de Runtún reporta desde la zona de Ventanas que la lluvia cesó en la parte alta del cráter. SH recomienda que se mantengan en el lugar por cualquier emergencia.

Vigía de Bilbao reporta que un lahar grande bajó por la Qbda. Achupashal, el ruido ya no es tan grande.

TBEco reporta que van a habilitar la vía Lligua – Patate.

**20h30** Vigía de Mandur indica que el flujo de lodo que baja por la Q. Mandur es muy grande y ha sobrepasado el nivel del puente bloqueando el paso a Cusúa.

**20h35** TBeco (Defensa Civil) informa que en la zona de la Pampa el depósito del lahar alcanza al menos 1 m de espesor y que ha sobrepasado el puente pequeño. La estructura metálica fue golpeada por los bloques (50-60cm de diámetro).

**20h38** Voluntario de la Defensa Civil desde Vascún indica que no hubo un incremento de caudal, únicamente un incremento en el contenido de agua lodosa en la Q. Vascún, que le dio una coloración oscura por pocos minutos.

Valores de AFM Vascún:

High 23

Low 245

Valores de AFM Palmar Alto:

High 11

Low 8

Valores de AFM Bilbao:

High 33

Low 109

Valores de AFM Juive:

PHigh 421 High 174

PLow 1146 Low 559

Full Band 64 FB 134

**20h41** Vigía de Palictagua reporta que baja un pequeño lahar por el río Puela con bloques escasos de hasta 30cm de diámetro.

**21h30** SH reporta desde la Pampa que empieza una leve llovizna y que por el momento baja únicamente un pequeño caudal de agua lodosa en el sector. Las maquinarias ya se encuentran trabajando.

**21h32** Vigía de Pondoá reporta lluvia de nivel 0.2 en la Pampa y una tormenta eléctrica y lluvia más intensa en la parte alta del volcán.

**21h49** PM reporta un flujo de lodo en la Q. Bilbao.

**22h21** Vigía de Juive reporta garúa en Juive Grande.

**22h37** TBeco (Defensa Civil) reporta lluvia de nivel 0.5 en la Pampa.

**23h27** Lluvia nivel 0.5 en Cusúa.

**23h36** Nuevo incremento del nivel de lluvia en Juive.

**23h37** Valores de AFM Bilbao:

High 93

Low 772

**23h44** Vigía de Mandur reporta lluvia de nivel 0.7 en ascenso.

Valores de AFM Juive:

PHigh 290 High 401

PLow 445 Low 14

Full Band 33 FB 70

**23h45** Se vuelve a recomendar precaución en la zona de la Pampa.

**23h49** Sierra Juive reporta que escucha lahares bajando desde la parte alta.

**23h54** Sierra Juive reporta lluvia de nivel 0.5.

**02h36** Se normaliza el tráfico en la Pampa.

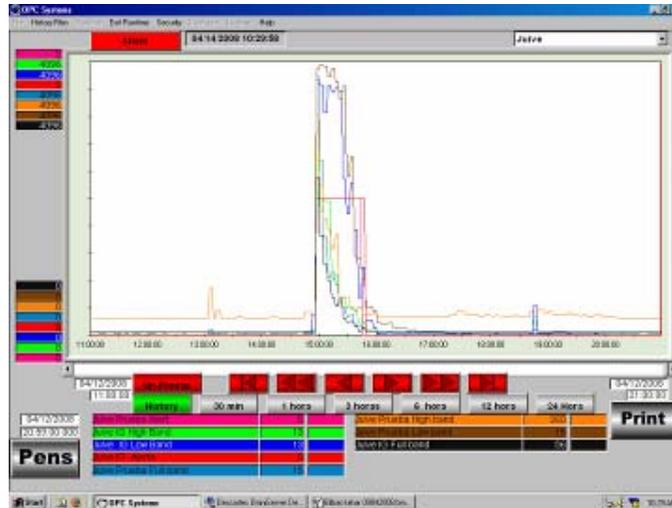


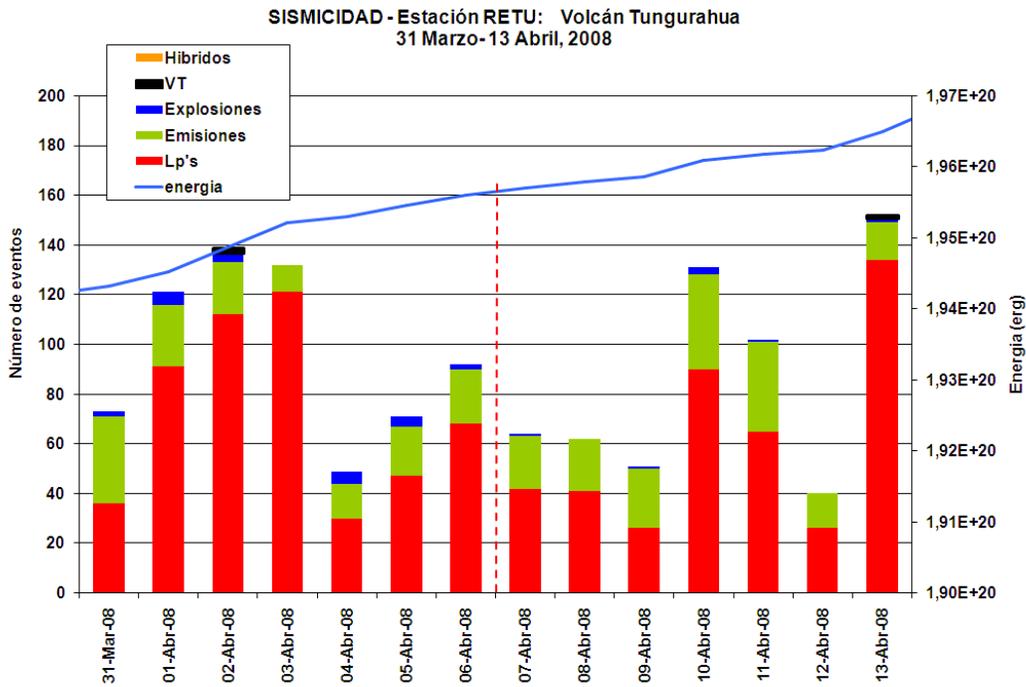
Figura 3. Gráfico de los datos del AFM de Juive durante el lahar del 12 de abril de 2008.

### 3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

La Tabla 1 muestra el conteo de eventos según el tipo. Respecto a la semana anterior la cantidad de eventos relacionados a movimientos de fluidos es similar y levemente menor. La Figura 4 resume y compara la sismicidad de esta semana con la anterior.

Día	SISMICIDAD TOTAL (LP+HB+VT)	EXP.	LP	HB	VT	TREMORES EMISIONES
07-Abr-2008	42	1	42	0	0	21
08-Abr-2008	41	0	41	0	0	21
09-Abr-2008	26	1	26	0	0	24
10-Abr-2008	90	3	90	0	0	38
11-Abr-2008	65	1	65	0	0	36
12-Abr-2008	26	0	26	0	0	14
13-Abr-2008	135	2	134	0	1	15
Promedio diario esta semana	60,7	1,1	60,6	0,0	0,1	24,1
Promedio diario semana anterior	72,4	3,1	72,1	0,0	0,3	21,6
Promedio diario 2008 a la fecha	68,1	69,2	67,9	0,0	0,2	25,7
Promedio diario 2007	38,5	9,0	38,3	0,0	0,2	29,6

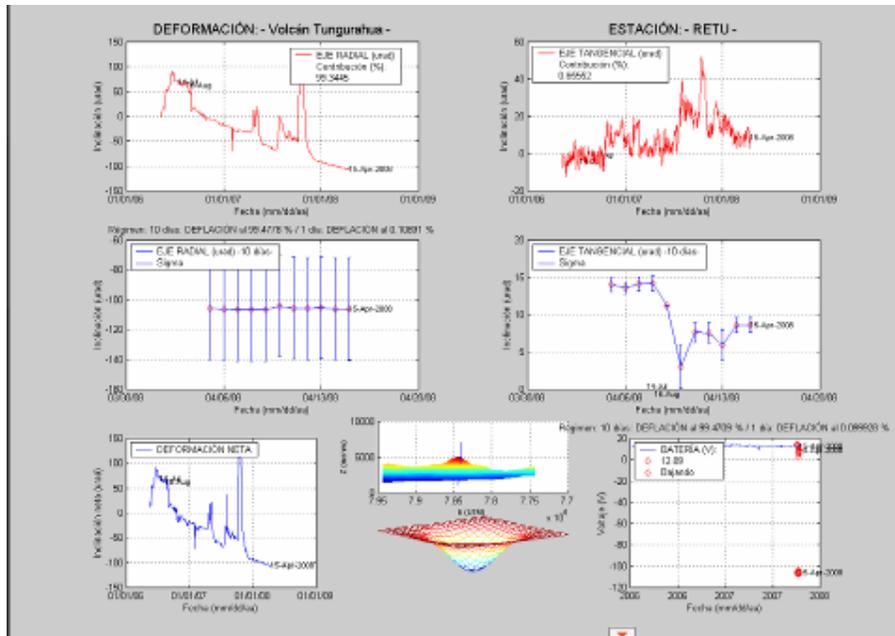
Tabla 1. Resumen de la sismicidad. Estación RETU.



*Figura 4. Número total de eventos según el tipo. La línea punteada separa la actividad sísmica de las dos últimas semanas.*

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

**Inclinometría:**



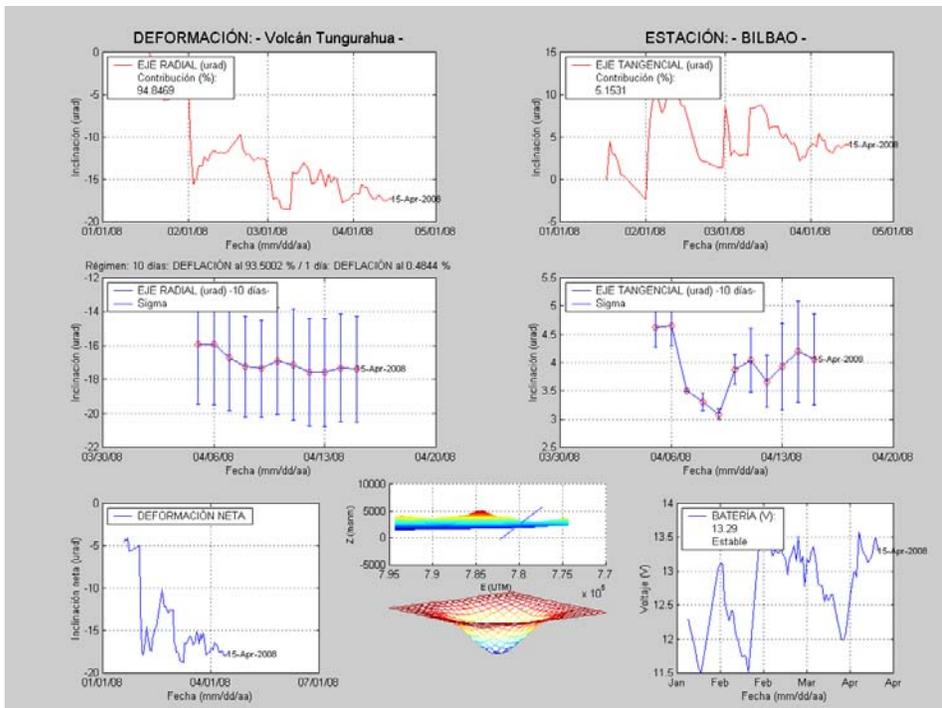
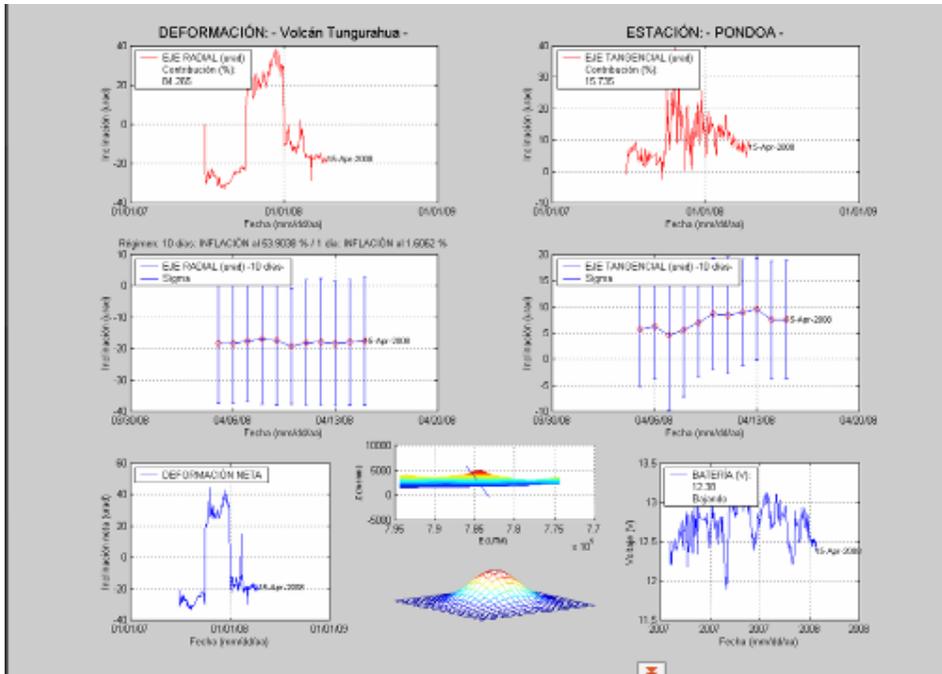


Figura 5: Registros de inclinómetros mostrando la deformación detectada en el volcán durante los últimos meses

**Geoquímica:**

DOAS ESTACIONARIO						
Estación	Fecha (dd)	Velocidad del viento (nudos)	Dirección del viento (rumbo)	Período de procesamiento (horas)	Flujo de SO <sub>2</sub> (t/d)	Calidad
TN (Huayrapata)	8	10	NW	11h00 – 17h00	7740*	C
	9	15	W	07h00 – 15h00	559	C
	10	15	W	07h00 – 15h00	1818	C
	11	10	NW	14h00 – 17h00	15956*	C
	12	5	NW	07h00 – 15h00	293	C
	13	10	W	07h00 – 15h00	141	C
	14	10		07h00 – 15h00		

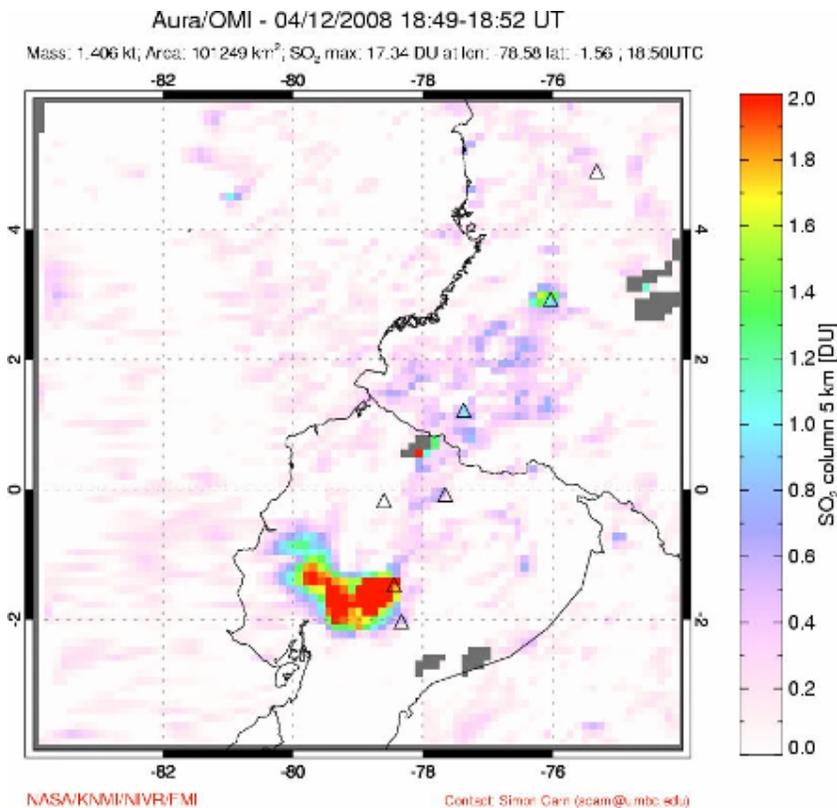
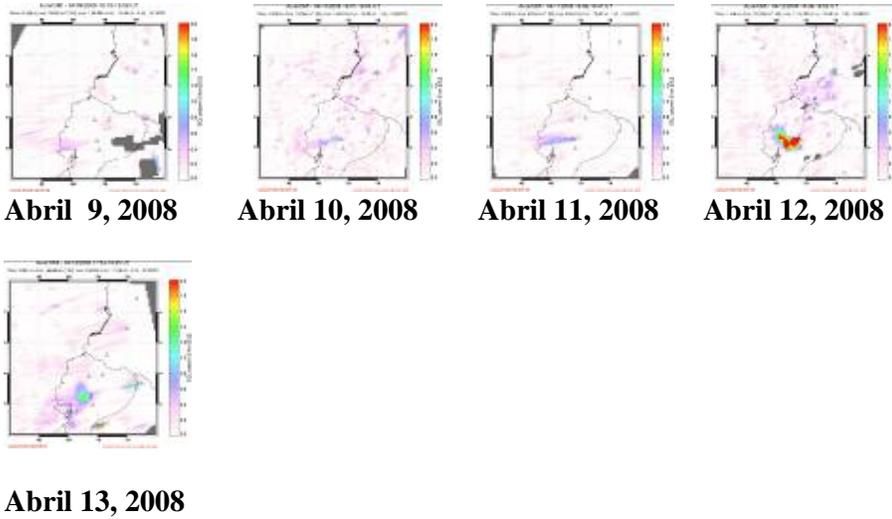
**Tabla 2.** Resultados de mediciones de SO<sub>2</sub> obtenidos mediante el método DOAS. La calidad de la medición se refiere a la apreciación cualitativa del operario, siendo A para condiciones óptimas, B para condiciones buenas, C para malas y D para condiciones pésimas de medida

\* Medida probablemente sobreestimada debido a la geometría de la pluma.

NOVAC ESTACIONARIO						
Fecha (dd)	Estación	Velocidad del viento (nudos)	Dirección del viento (rumbo)	Período de procesamiento (horas)	Flujo de SO <sub>2</sub> ± 1 σ (t/d)	Calidad
8	Pillate	10	W	07h00 – 17h00	1865±627	C
	Bayushig		W		772±406	C
	Huayrapata		NW		2094±690	C
9	Pillate	15	W	07h00 – 17h00	1965±1003	C
	Bayushig		SW		1214±644	C
	Huayrapata		NW		924±457	C
10	Pillate	15	W	07h00 – 17h00	1602±384	C
	Bayushig		SW		848±680	C
	Huayrapata		NW		581±225	C
11	Pillate	10	W	07h00 – 17h00	2021±704	C
	Bayushig		SW		841±416	C
	Huayrapata		W		1546±861	C
12	Pillate	5	W	07h00 – 17h00	2103±730	C
	Bayushig		SW		1188±891	C
	Huayrapata		NW		1172±534	C
13	Pillate	10	W SW	07h00 – 17h00	2319±947	C
	Bayushig		S SW		949±436	C
	Huayrapata		SW		1483±684	C
14	Pillate	5	W	07h00 – 17h00	1043±261	C
	Bayushig		SW		671±465	C
	Huayrapata				±	C

**Tabla 3.** Resultados de mediciones de SO<sub>2</sub> obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC





*Figura 6: Parte superior: Imágenes satelitales de SO<sub>2</sub> obtenidas desde el 9 al 13 de abril por OMI. Parte inferior: Zoom de la imagen del día 12 de abril en que OMI registró la mayor cantidad de SO<sub>2</sub> de la semana.*

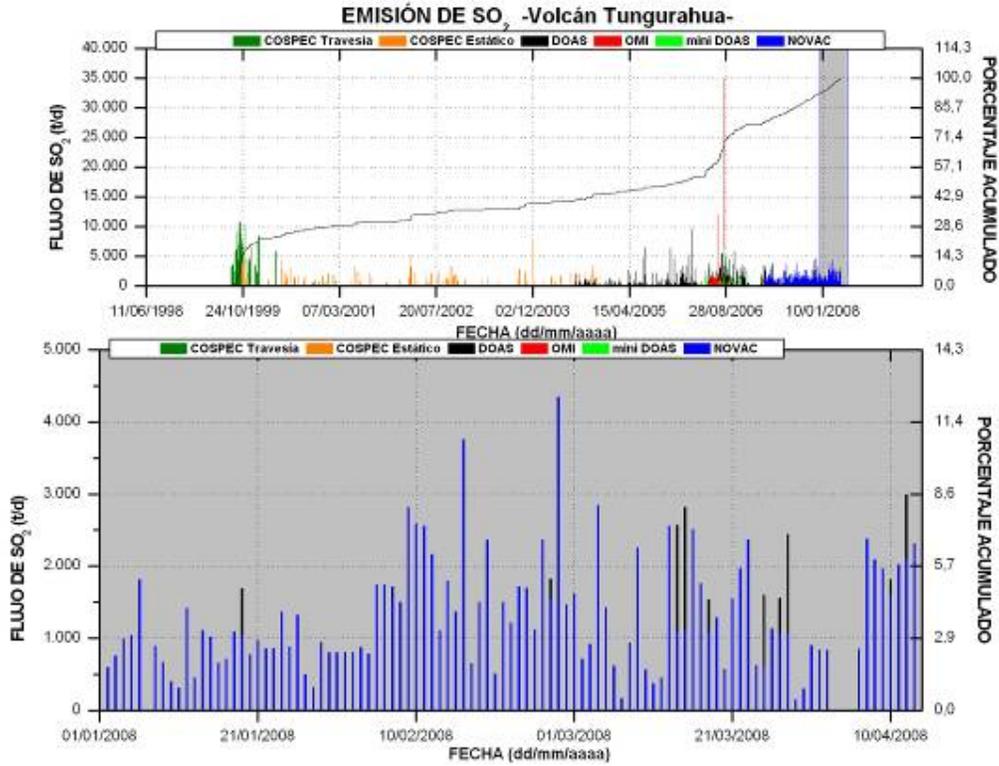
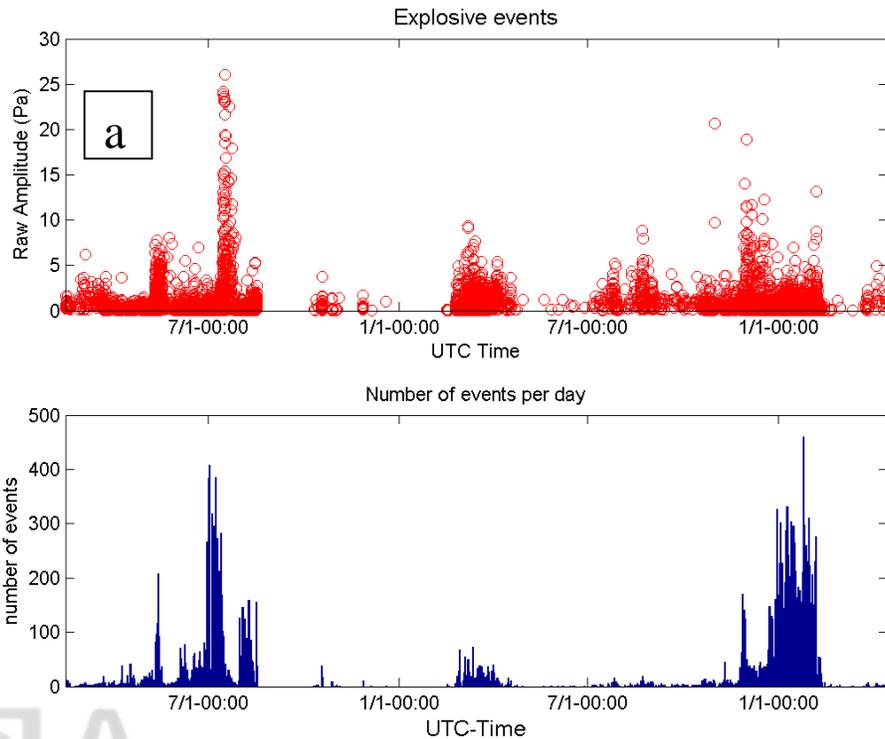
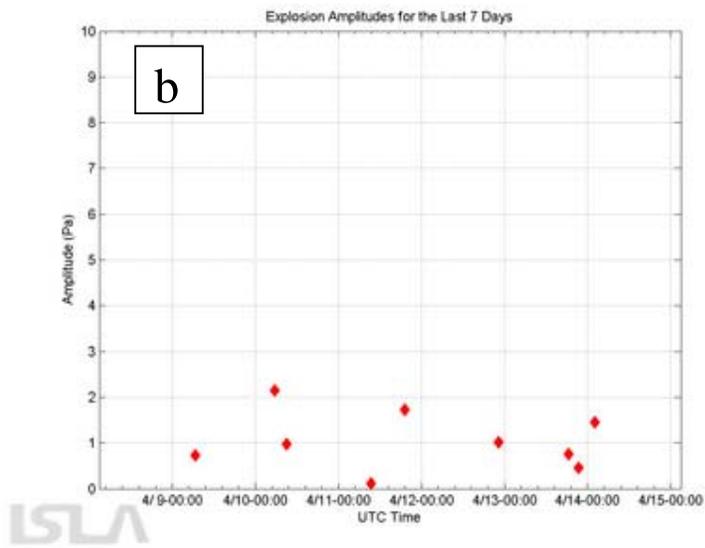


Figura 7: Gráficos de la emisión reciente de SO<sub>2</sub> del Tungurahua. (Fuente S. Arellano IG)

**Infrasonido:**





**Figura 8:** Registro de infrasonido (estación RIOE – Cortesía Universidad de Hawaii). **a.**-Amplitud y número de eventos explosivos en función del tiempo. **b.**- Amplitud de las explosiones para los últimos 7 días.

**OVT/IG-EPN  
SH/SV/PP/PM/SA/GV**