

INFORME No. 21
INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA
SEMANA DEL 26 DE MAYO AL 1 DE JUNIO DEL 2008

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

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

La actividad eruptiva durante esta semana experimentó un repunte importante. Durante los primeros días de la semana, la actividad eruptiva se mantuvo en niveles moderados a altos, caracterizada por la ocurrencia de emisiones permanentes de vapor con contenidos moderados de ceniza. Luego de la ocurrencia de tres sismos VT el día 28 de mayo, el día 29 de mayo a las 05h30 TL el volcán inicio un episodio intenso de tremor, registrado en todas las estaciones de la red y llegando a saturar la señal en la estación de RETU. Los bramidos asociados a este episodio fueron intensos, produciendo la vibración de ventanales en los alrededores del volcán, incluyendo la ciudad de Baños y el OVT. A continuación, el volcán experimento algunas explosiones de tamaño moderado a grande, así como la emisión permanente de ceniza. Luego de este episodio, el volcán retomó los niveles de actividad de los días previos. Los valores de flujo de SO₂ durante la semana fueron variables, sin embargo indican un patrón de ascenso de la cantidad de gas volcánico, llegando a un valor máximo del orden de 3000 ton/d el día 30 de mayo.

La intensa actividad presentada por el volcán no tuvo premonitores evidentes, sin embargo vale la pena recalcar la ocurrencia de tres VTs, así como de una anomalía térmica (punto caliente) el día 28 de mayo. Posteriormente, el volcán mostró una degasificación importante, así como brillo intenso en el cráter, sugiriendo un proceso en sistema abierto, al menos en la parte superficial del conducto volcánico. Por otro lado, en lo que se refiere a la deformación se aprecia un ligero patrón deflacionario en todas las estaciones. Todo esto sugiere que no existiría una inyección profunda de magma,

Las lluvias durante la semana fueron bastante generalizadas, provocando el desarrolló de un importante lahar el día 27 de mayo en el sector de La Pampa, así como un incremento notable en el caudal de Vazcún. En el sector de La Pampa, el flujo fue canalizado por el puente grande, sin embargo un pequeño ramal proveniente del sector de El Viejo Minero llego a la carretera, se encauzó en la misma y sepultó el puente pequeño (Figura 8). La carretera estuvo cerrada toda la noche del 27 y se abrió a la circulación el día 28 de mayo.

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

Lunes 26 de mayo de 2008 (día 148)

00h51 Con VN se observa brillo intenso en el cráter y bloques rodando por el flanco N. OVT, llovizna.

01h00 Ronda de Radios:

Vigía de Pillate reporta bramidos durante la madrugada y fuerte caída de ceniza hasta la 15h00, los bramidos y cañonazos continuaron en el día con emisiones de bajo contenido de ceniza.

Vigía de Cusúa reporta bramidos de diferente intensidad durante el día.

Vigía de Cusúa reporta bramidos durante la madrugada produciendo vibración del suelo, tarde emisión con bajo contenido de ceniza.

Vigía de Pondoá reporta bramidos altos y bajos durante el día, al momento se encuentra nublado.

Vigía de Runtún reporta explosiones, emisión con bajo contenido de ceniza.

Vigía de El Manzano reporta bramidos, cañonazos y rodar de rocas durante el día, caída de ceniza blanca fina hasta las 22h00.

Vigía de Pillate reporta bramidos altos y bajos, caída continua de ceniza blanca desde las 21h00 hasta el momento.

Vigía de Palictahua reporta bramidos altos y bajos durante el día, caída continua de ceniza blanca desde las 21h00 hasta el momento.

Vigía de Bilbao reporta fuerte caída de ceniza en la noche y día, explosiones y rodar de rocas en el día.

Vigía de San Juan reporta leve caída de ceniza en la madrugada, en el día bramidos de diferente intensidad.

Vigía de Juive reporta detonaciones de diferente nivel.

Vigía de Choglontus reporta caída de ceniza blanca. Hace unos minutos escuchó bramidos fuertes.

02h46 OVT, se escucha un cañonazo muy fuerte.

11h00 Durante la noche se produjeron ligeras lluvias, el número de eventos disminuyó.

Vigía de El Manzano reporta caída de ceniza durante la noche hasta el momento formando una película de 1.5mm.

Volcán completamente nublado.

11h53 Vigía de Choglontus reporta caída de ceniza color negra fina durante la noche, fuerte cañonazo.

13h16 Vigía de Palictagua reporta lluvia durante la noche durante media hora, escuchó una detonación, al momento ligera caída de ceniza blanca fina.

13h24 Vigía de Cusúa reporta cañonazo con vibración de ventanales.

14h41 Entre nubes se observa emisión con alto contenido de ceniza, color negra, posiblemente con dirección al W con una altura mayor a 1km snc.

18h58 Entre nubes se observa columna menor de 3km snc, gris con contenido moderado de ceniza con dirección al W.

19h46 OVT, ligera llovizna.

20h10 PM realiza mantenimiento del Pluviómetro de Pondoá, reporta columna de 2km de altura snc.

21h30 Columna de 4km snc, color gris claro con dirección al WSW.

22h26 Volcán completamente nublado.

22h46 Vigía de Palictagua reporta caída de ceniza durante todo el día, al momento llueve con ceniza, debido a la lluvia fuerte en la parte alta del volcán bajó un flujo con bloques grandes por la Qbda. Mapayacu.

Martes 27 de mayo de 2008 (día 149)

01h00 Ronda de Radios:

Vigía de Pillate reporta cañonazos durante todo el día.

Vigía de Juive reporta cañonazos durante el día, al momento lluvia nivel 0.2.

Vigía de Juive reporta rodar de rocas, cañonazos y bramidos en el día.

Vigía de Mandur reporta bramidos bajos, al momento ligera lluvia.

Vigía de Puntzang reporta bramidos durante el día.

Vigía de Runtún reporta bramidos altos y bajos, pocos cañonazos, emisión de ceniza y rodar de rocas durante el día.

Vigía de Manzano reporta caída de ceniza color gris (2mm), en la tarde la ceniza se dirigió al sur, ligera garúa al momento.

Vigía de Choglontus reporta cañonazos y bramidos desde la noche hasta las 12h00(TL).

Vigía de Cusúa reporta columnas constantes con carga moderada de ceniza.

Vigía de Baños reporta cañonazos en la mañana.

Vigía de Cusúa reporta pequeña llovizna al momento.

- 01h26** Explosión!, se escuchó un cañonazo muy fuerte, los vigías de Pondoá, Choglontus, Cusúa reportan que el cañonazo fue fuerte y vibraron las ventanas. Vigía de Cusúa reporta lluvia al momento.
- 07h05** Marcelo Espinel desde el sector de La Pampa reporta que por debajo del puente bajó agua lodosa al igual que por el sector del Viejo Minero.
- 07h34** Medida del Pluviómetro de Pondoá 1mm., Marcelo Espinel reporta que el un carril está habilitado, agua lodosa que bajo por el Viejo Minero movilizó material, al momento la lluvia es de nivel 0.5 en el sector.
- 07h51** Se informa a Marcelo Espinel que los valores subieron. Alta frecuencia en la estación de período corto de Juive.
- 08h24** Marcelo Espinel reporta que el lahar ya bajó, tiene un caudal grande y circula por debajo del puente, por el sector del Viejo Minero está bajando agua lodosa.
- 08h36** Marcelo Espinel reporta que el lahar tiene olor a S, por el sector del Viejo Minero ya no baja nada. La lluvia cesó completamente.
- 12h53** Reportan fuerte caída de ceniza desde 01h00 (TL), acompañada de lluvia en el lado occidental.
- 12h34** Vigía de Manzano reporta fuerte caída de ceniza. Pluviómetro de Pondoá = 1mm. Volcán nublado.
- 18h37** Vigía de Bilbao reporta que baja un flujo por la quebrada Achupashal, se escucha el sonido de los bloques.
- 18h32** Pluviómetro 4 mm desde 13h19 hasta 14h34
- 19h11** Lahar en La Pampa (ver sección LAHARES).
- 21h08** Vigía de Cusúa reporta nivel de lluvia 0.5, caída de ceniza y lluvia.
- 21h10** Volcán nublado, se reporta llovizna en OVT.

Miércoles 28 de mayo de 2008 (día 150)

- 01h32** DC Baños reporta bramidos y nivel de lluvia 0.8.
- 03h30** Hot spot ver Figura 1.

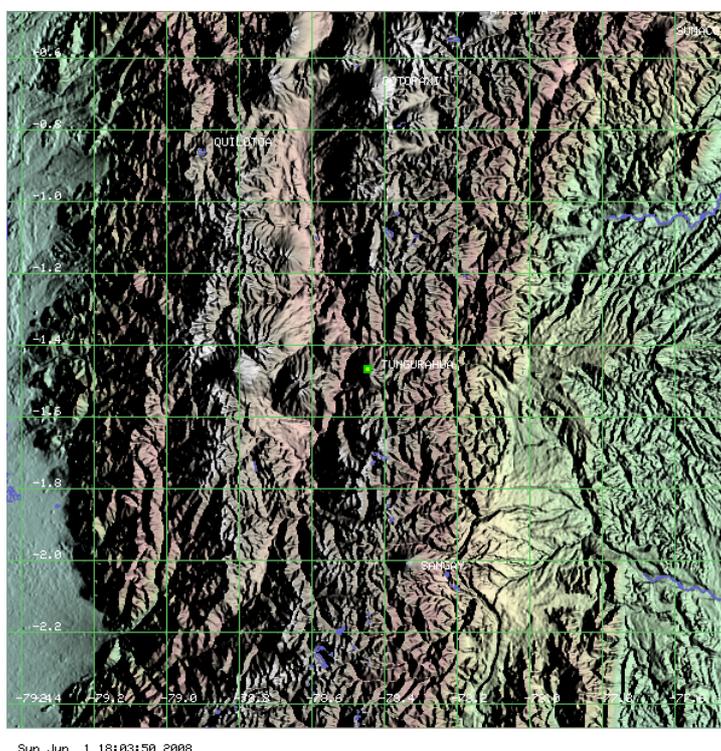


Figura 1. Hotspot en el Tungurahua (<http://modis.higp.hawaii.edu/cgi-bin/modis/modisnew.cgi>)

- 11h00** Volcán parcialmente despejado, emisión con poca ceniza.
- 13h56** Explosión (DR=0.45) de 1-2 km snc. Vigía de Juive Grande reporta bramido y rodar de bloques.
- 14h12** Explosión (DR=1.03) pequeña. Vigía de Runtún reporta caída de rocas.
- 16h36** Vigía de Bilbao reporta ligera caída de ceniza.
- 20h26** Volcán nublado, desde 18h00 hasta ahora, tremor de emisión en RETU
Vigías reportan incremento de los bramidos.
- 20h37** Cumbre parcialmente despejada, emisión permanente de poca energía, contenido bajo/medio de ceniza, con dirección W, altura máxima 2 km snc. Con cada LP se genera columna de emisión de 1 km snc con un alto contenido de ceniza con dirección al NW. Bramidos constantes.
- 20h56** Explosión (DR=1.04) de emisión, cantidad media de ceniza, altura < 2 km snc.

Jueves 29 de mayo de 2008 (día 151)

- 01h30** Ronda nocturna:
Vigía de Pillate reporta bramidos.
Vigía de Juive reporta importante caída de ceniza.
Vigía de Runtún reporta bramidos y caída de rocas.
Vigía de Bilbao reporta caída de ceniza en el día y bramidos constantes.
Vigía de Chonglontus reporta bramidos, cañonazos con vibración de ventanas y caída de ceniza.
Vigía de Vazcún reporta bramidos.
- 08h21** Explosión (DR=4.16) fuerte, caída de ceniza moderada, acompañada de bramidos escuchados en el OVT.
- 09h57** Explosión (DR=1.86) moderada, señal tipo LP en estación Juive.
- 10h30** **Primer episodio de tremor.**
- 10h40** Se escuchan los bramidos fuertes en el OVT.
- 10h45** Vigías de Juive, Palitahua y Runtún reportan bramidos fuertes e intermitentes, episodio de tremor con saturación en RETU, se registra en otras estaciones.
Vigía de Manzano reporta caída de ceniza con rodar de rocas y bramidos. Vigía de Juive reporta bramidos fuertes y caída de ceniza.
- 11h08** Vigía de Cusúa reporta vibración de ventanas.
- 11h11** Vigía de Juive reporta explosiones continuas.
- 11h15** Se pierde señal de la estación MAZON.
- 11h19** Vigía de Juive Grande reporta que el volcán esta nublado.
Vigía de Pillate reporta que a partir 05h30 (TL) se escucharon los bramidos.
Vigía de Runtún reporta vibración del techo de su casa.
Desde Cusúa reporta caída de ceniza en sector occidental.
- 11h38** Vigía de Runtún reporta lluvia en el volcán.
- 11h30** PS da reporte al Alcalde de Baños.
- 11h40** Vigía de Manzano reporta caída de ceniza "blanca" al SW.
PS da reporte al Alcalde de Penipe.
- 11h45** PS da reporte de la actividad del volcán al Alcalde de Pelileo.
- 11h55** Vigía de Bilbao reporta caída de ceniza continuamente en la parte alta del volcán.
- 11h56** Vigía de Cusúa reporta fuerte caída de ceniza.
- 12h05** Vigía de Runtún reporta receso en los bramidos.
- 12h47** Se informa al asistente del Gobernador de Tungurahua sobre la actividad del volcán.
- 12h51** Señal de tipo LP. No tienen onda acústica. Según MR podría ser un LP profundo.
- 13h43** Explosión (DR=10.56) y bramido, se queda con tremor de frecuencia mas baja que los anteriores.
- 13h45** **Segundo episodio de tremor**, luego de la explosión anterior. Los bramidos son menos fuertes en comparación con el episodio anterior.

- 15h26** Vigía de Manzano ratifica ir a limpiar estación Masón.
- 16h02** Vigía de Juive Grande, reporta bramido intermitente, y empiezan lluvias.
- 16h15** Vigías de Juive Grande y Cusúa reportan cañonazo fuerte, con vibración en el suelo
 Vigía de Pillate reporta caída de roca.
 Vigía de Chonglontus reporta caída de rocas y cañonazo.
 Ya funciona estación Masón
- 19h09** Explosión (DR=2.34), cañonazo moderado.
 Vigía de Pillate reporta cañonazo y rodar de bloques.
 Vigía de Chonglontus reporta explosión y caída de ceniza.
 Vigía de Cusua altura de columna eruptiva de 3km.
- 19h47** PS da informe al COE Baños.
- 19h52** Columna de emisión de 4-5 km snc, bajo contenido de ceniza, dirección NNW.
 Nube de emisión a 25000 pies con dirección al WNW (Figura 2).

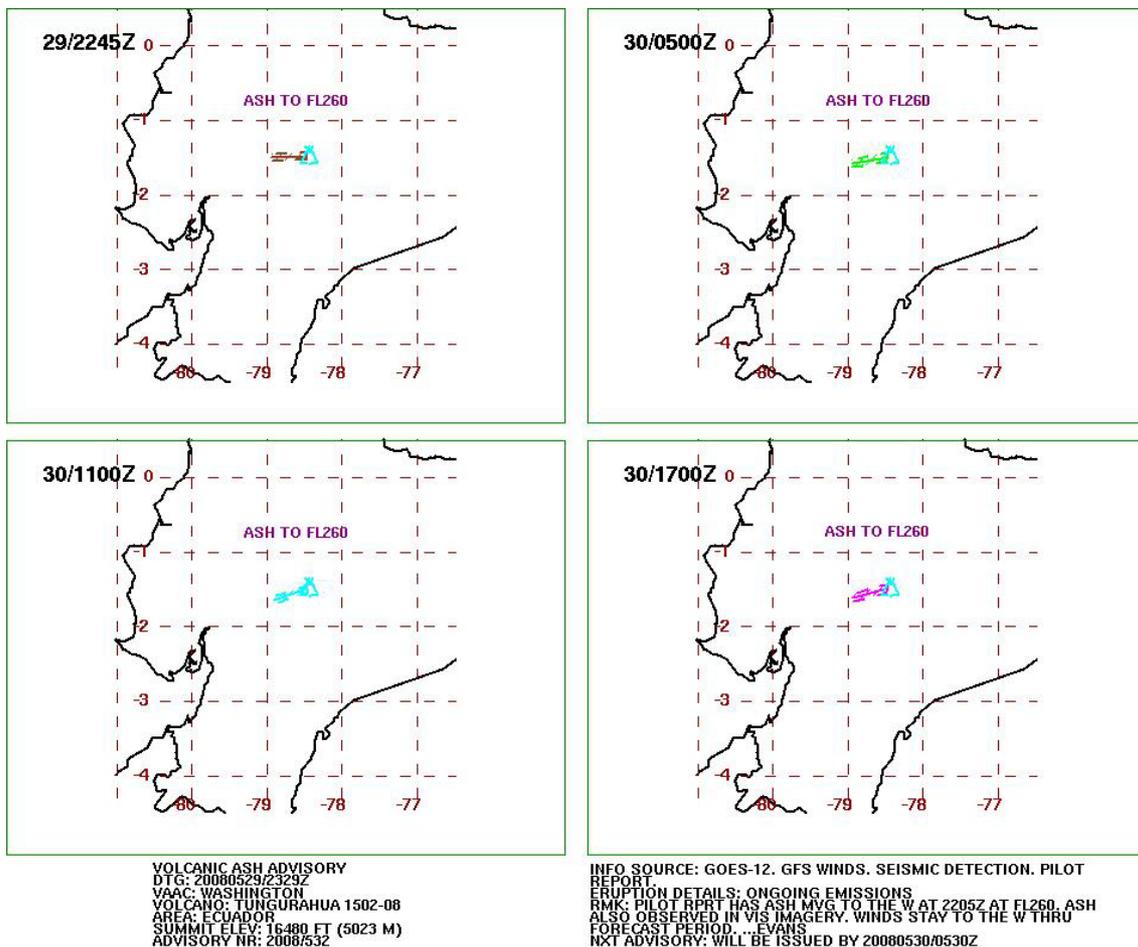


Figura 2. Dispersión de la nube de ceniza a 16480 FT con dirección al SW.
 ([http:// www.ssd.noaa.gov/VAAC/ARCHIVE/SOUF/2008E291956.html](http://www.ssd.noaa.gov/VAAC/ARCHIVE/SOUF/2008E291956.html))

- 20h21** Desde Cusúa reporta columna de emisión con una altura de 1.5 km snc, con dirección al W.
- 20h38** Vigía de Runtún reporta bramidos, vibración de las ventanas, volcán nublado.
- 21h00** El volcán tiende a despejarse, emisión permanente con poca ceniza.
- 21h45** Volcán despejado completamente, columna de emisión 3 km snc, contenido bajo de ceniza, dirección W. Se observan unas manchas blancas,

probablemente asociadas a la acumulación de bloques hasta 500 m bnc. Posiblemente se trate de las trazas de pequeños flujos piroclásticos (Figura 3).



Figura 3. Fotografía que muestra las trazas de posibles flujos piroclásticos (29 de mayo 2008, 21h45, J. Bustillos).

- 21h00** El volcán tiende a despejarse, emisión permanente con poco ceniza.
- 22h00** Explosión (DR=4.73) y cañonazo, columna de emisión subvertical de 3 km snc. Contenido medio de ceniza.
Vigía de Manzano reporta cañonazo fuerte con rodar de rocas.
- 22h55** Vigía de Juive Grande reporta ruidos tipo turbina.
Volcán despejado, emisión de gases con poca ceniza con 1-2 km snc, dirección W.
- 23h48** Se observa brillo a simple vista al interior del cráter, se escuchan bramidos moderados y se observa un penacho de vapor < 1 km snc.

Viernes 30 de mayo de 2008 (día 152)

- 01h17** Ronda nocturna:
- Vigía de Juive reporta bramidos y explosiones en la mañana y emisiones al W.
 - Vigía de Pondoá reporta bramidos y explosiones en la madrugada.
 - Vigía de Vascún reporta vibración de ventanas y puertas en la mañana.
 - Vigía de Runtún reporta en la mañana bramidos con vibración de ventanas, en la tarde explosiones y emisiones al W.
 - Vigía de Manzano reporta en la mañana bramidos y explosiones, al momento ligeros bramidos.
 - Vigía de Chonglontus reporta caída de ceniza blanca, explosiones y bramidos hasta el momento, lluvia 0.1 en este momento.
 - Vigía de Bilbao reporta bramidos y explosiones entre 05h00 a 10h30 (TL).
 - Vigía de Palitahua reporta en la mañana bramidos y explosiones, caída de ceniza en la tarde.
 - Vigía de Cusúa reporta en la tarde columnas de emisión 4 km al NW.
 - Vigía de Cusúa reporta caída de ceniza en la tarde, en la mañana bramidos y explosiones.
 - Vigía de Cusúa reporta al momento ligeros bramidos.
 - Vigía de Cotaló reporta caída de ceniza.
- 02h39** Explosión (DR=2.47), cañonazo moderado; con un brillo intenso entre las nubes y el volcán.

- 03h41** Continúan los bramidos, tremor en RETU de amplitud aprox. 1 cm. Volcán nublado con brillo intenso al VN.
- 05h34** Bramidos continuos de moderada intensidad, volcán parcialmente despejado, con VN se observa bloques incandescentes por los flancos del volcán +/- 500 m bnc.
- 06h18** VT grande (Figura 4). Volcán Nublado.

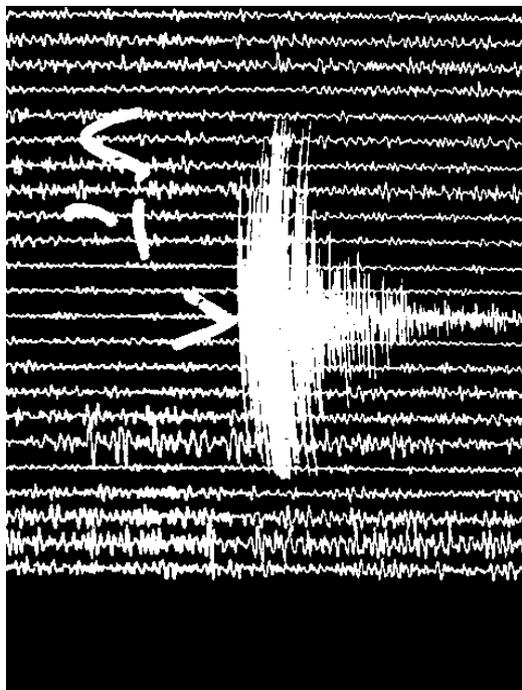


Figura 4. Sismo VT en estación Juive.

- 06h52** De nuevo se incrementa el tremor en RETU luego de 40 min de relativa calma. Continúan los bramidos, con VN se observa volcán nublado.
- 07h33** Volcán nublado, continúa el tremor en RETU, los bramidos se incrementan en intensidad.
- 07h49** Bramidos mas fuertes, se observa una señal tipo LP con cada uno, vibración del suelo y de ventanales en el OVT, aumenta amplitud de Tremor en RETU (2-4cm).
- 08h38** Tremor de emisión en cuatro estaciones del OVT.
- 09h46** Bramidos débiles.
- 11h00** Bramidos débiles, volcán nublado.
- 12h15** Columna de emisión importante entre las nubes a 2 km snc, en dirección W con contenido medio de ceniza.
- 13h40** Emisión con poca ceniza, 1 km snc, en dirección W.
- 17h36** Volcán despejado, bramidos leves; se observa los trazos despejados de los depósitos de los PF's en la parte superior del cráter (N-NW). (Figura 5)
- 20h00** Volcán despejado, emisión de vapor con poca ceniza 1,5 km snc al W.
- 21h12** Volcán nublado en la cumbre; columna de emisión de 1 km snc al W, sin ruido.
- 22h23** Volcán despejado. Columna de emisión de 1 km y aumentando hasta 3 km (24h00) se dirige al NW, bramidos ligeros, se observa acumulación de ceniza al borde NW del cráter.



Figura 5. Acumulación de ceniza en borde NW del volcán (J. Bustillos)

Sábado 31 de mayo de 2008 (día 153)

00h05 Brillo muy fuerte en el cráter, volcán despejado.

01h16 Ronda nocturna:

Vigía de Juive Grande reporta emisiones columna de emisión y ceniza de 2 km snc, en dirección NNW.

Vigía de Mandur reporta actividad del volcán intermitente, con altos y bajos.

Vigía de Juive reporta bramidos

Vigía de Baños reporta bramidos en la mañana y tarde; incandescencia en el cráter a la madrugada, ceniza acumulada en los flancos sobre el hielo al SE del volcán.

Vigía de Manzano reporta caída de ceniza gris-blanca en la noche.

Vigía de Bilbao reporta que los bramidos fueron menos intensos que ayer.

Vigía de Chonglontus reporta caída de ceniza en la noche y madrugada y brillo en el cráter.

Sirena de Cusúa reporta en Cusúa se escucho bramidos débiles.

Vigía de Puntzan reporta decrecimiento de bramidos del volcán, con pocas columnas de emisión.

Vigía de Pillate reporta columnas de vapor con poco contenido de ceniza

07h00 Lluvia en OVT, hasta 08h00, sin lahares.

11h00 Volcán nublado.

Vigía de Manzano reporta columna de vapor y gases en dirección W. Hielo en la parte superior del volcán.

12h00 Vigía de Bilbao reporta emisión de gases y ceniza, volcán despejado en su sector, pocos bramidos durante la noche.

19h22 Volcán nublado.

23h09 Emisión de gas y ceniza moderada, de 2 km snc, en dirección NW.

Domingo 1 de junio de 2008 (día 154)

03h47 Marcelo Espinel (DC Baños) reporta lluvia nivel 1

13h54 Pluviómetro Pondoá mide 1mm.

15h05 Todo sn, volcán nublado

17h00 Todo sn, volcán nublado

19h57 Vigía de Bilbao y Pillate, reportan lluvia en su sector.

20h00 AFMs sin novedad

20h31 Ligera llovizna en OVT.
20h58 Pluviómetro Pondoá mide 1mm.

Lunes 2 de junio de 2008 (día 155)

01h01 Control

Vigía de Cusua, reporta bramidos, de poca intensidad y en la tarde ligera lluvia.
Vigía de Manzano, reporta bramidos débiles e intermitentes.
Vigía de Bilbao, reporta pocos bramidos.
Vigía de Chonglontus, reporta pequeños bramido en la mañana y tarde.
Vigía de Juive, pocos bramidos y tarde lloviznas
Vigía de Pondoá, reporta día nublado
Vigía de Juive Grande, reporta bramidos de baja intensidad.

03h01 Llovizna en OVT.

03h15 Vigía de Chonglontus, reporta Explosión, (DR=3,48).

07h33 Defensa Civil Baños, reporta lluvias desde hace media hora.
Valores de AFM 250-300.

07h55 Defensa civil de Baños reporta lluvia nivel 1 en La Pampa

2.- LAHARES

Martes 27 mayo de 2008 (día 149)

12h34 Medida del Pluviómetro de Pondoá 1 mm.

19h11 Valores de AFM de Juive (Figura 6):

Juive Prueba Full Band	188
Juive Prueba High Band	305
Juive Prueba Low Band	1477

PS da la alerta de posible lahar en Juive.

Alta frecuencia en la estación de período corto de Juive.

19h22 Valores de AFM de Juive:

Juive Prueba Full Band	268
Juive Prueba High Band	554
Juive Prueba Low Band	2282

19h57 Valores de AFM de Río Vazcún (Figura 7)

Low band	640
High band	3965

19h57 Valores de AFM de Juive

Juive Prueba Full Band	2963
Juive Prueba High Band	2195
Juive Prueba Low Band	3941

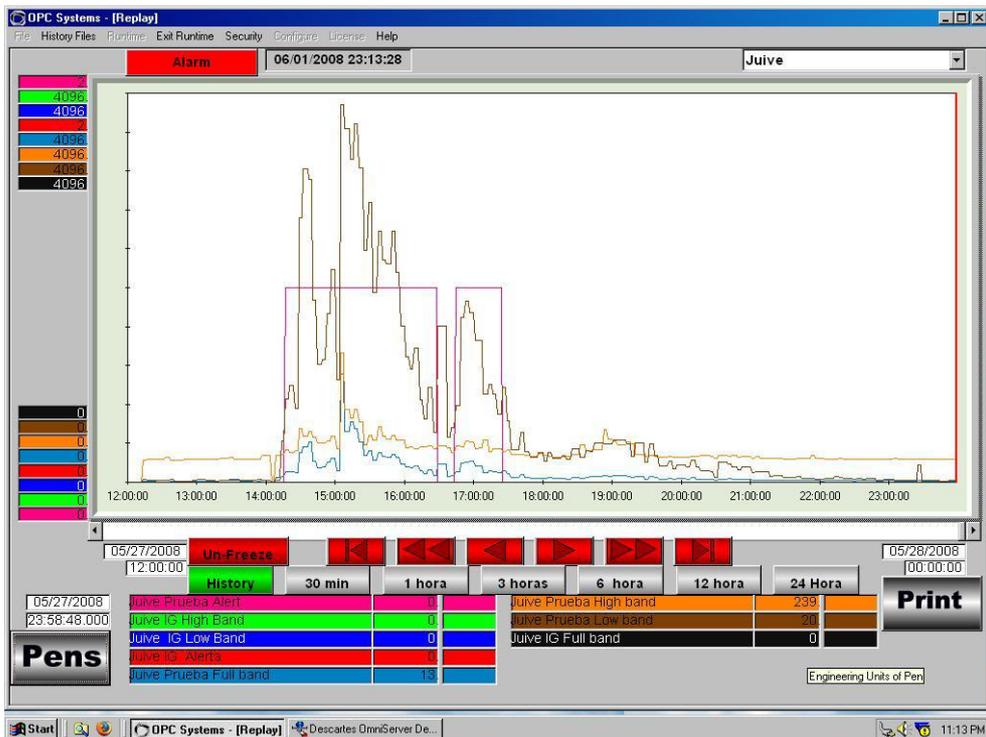


Figura 6. Registro AFM de la estación Juive. Lahar 27 mayo 2008, 15h00 (TL)

- 20h00 Vigía Juive reporta que llegó la punta del lahar a La Pampa. (Figura 7)
 - 20h00 Vigía Vascún reporta agua lodosa.
 - 20h11 Vigía Juive reporta que en el lahar hay bloques de 1m, y dos flujos de agua que pasan por la Pampa, La vía Viejo Minero esta cerrada
 - 20h20 Pluviómetro Pondoá 1mm.
 - 20h17 Vigía reporta en Vascún el un caudal de 5 veces del nivel normal.
 - 20h25 Valores de AFM de Río Vascún (Figura 6.2)

Low band	1503
High band	4095
- PS da la segunda alerta en Vascún

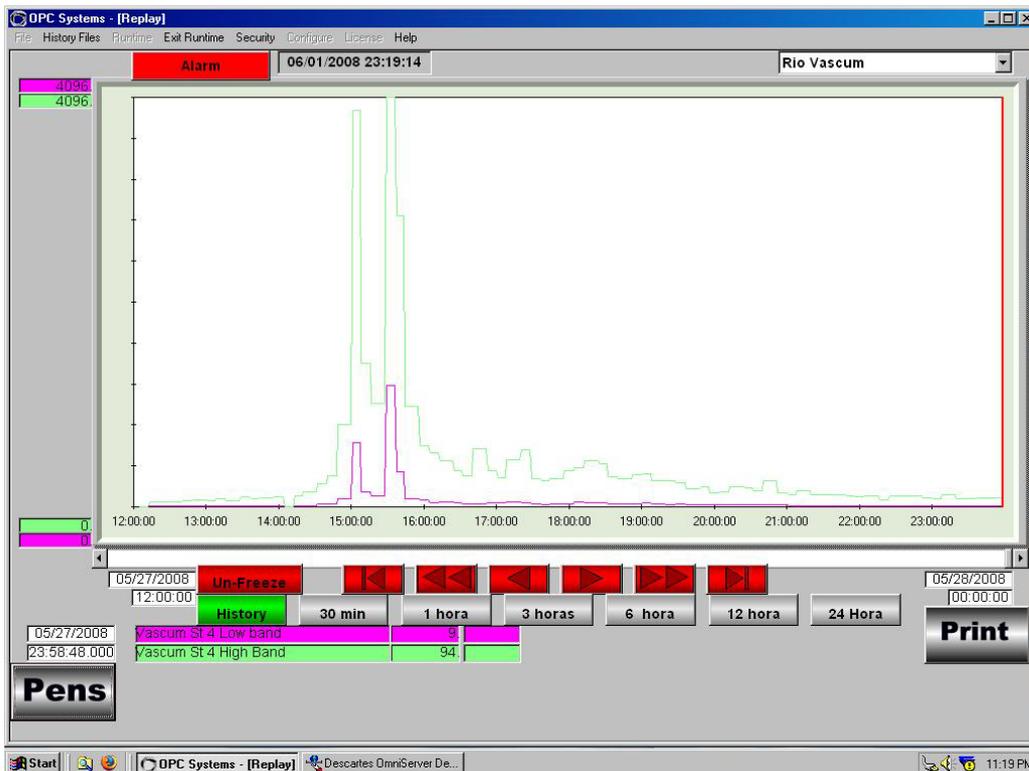


Figura 7. Registro AFM de la estación de Río Vascum. Lahar 27 mayo 2008, 15h00 (TL)

20h52 Vigía Puela reporta agua lodosa.

22h46 Vigía Ulba reporta agua lodosa, el doble del caudal, con lluvia 0,7

22h51 Vigía Bilbao reporta agua lodosa.

En el sector de La Pampa, el flujo fue canalizado por el puente grande, sin embargo un pequeño ramal proveniente del sector de El Viejo Minero llegó a la carretera, se encauzó en la misma y sepultó el puente pequeño (Figura 8). La carretera estuvo cerrada toda la noche del 27 y se abrió a la circulación el día 28 de mayo.



Figura 8. Lahar encauzado, se observa el material en los intersticios de la parte occidental del puente. (P. Samaniego)

3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

Día	SISMICIDAD TOTAL (LP+HB+VT)	EXP.	LP	HB	VT	TREMORES EMISIONES
26-May-2008	67	98	67	0	0	47
27-May-2008	35	15	35	0	0	49
28-May-2008	45	12	45	0	0	56
29-May-2008	68	13	68	0	0	20
30-May-2008	19	6	18	0	1	13
31-May-2008	54	0	54	0	0	18
01-Jun-2008	40	0	40	0	0	26
Promedio diario esta semana	46,9	20,6	46,7	0	0,1	32,7
Promedio diario semana anterior	49.3	84.3	49.3	0	0	77.1
Promedio diario 2008 a la fecha	69.4	52.7	69.2	0	0.2	34.3
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 los boletines diarios del IG

Con datos hasta el día 28 de Mayo 2008

* Nivel del IAS: 7

* Tendencia del IAS: Ascendente (pendiente: + 0,57 +/- 0,18).

* Velocidad: Dentro del rango 1999-2005

* Aceleración: Dentro del rango 1999-2005

TUNGURAHUA - INDICE DE ACTIVIDAD SÍSMICA (IAS)
(Define la tendencia de los valores diarios)

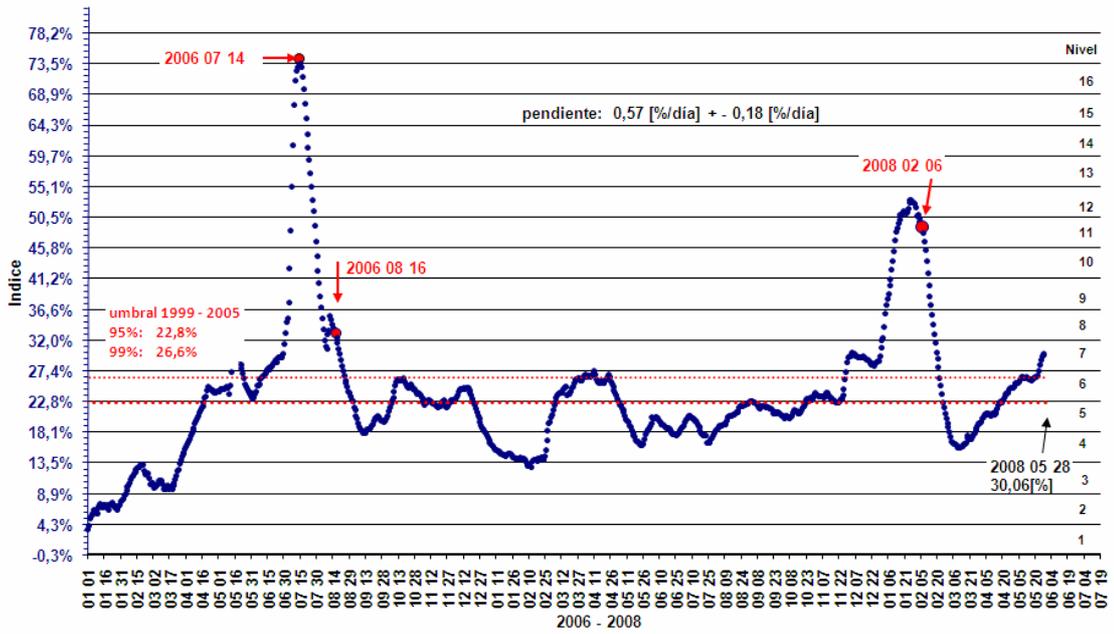
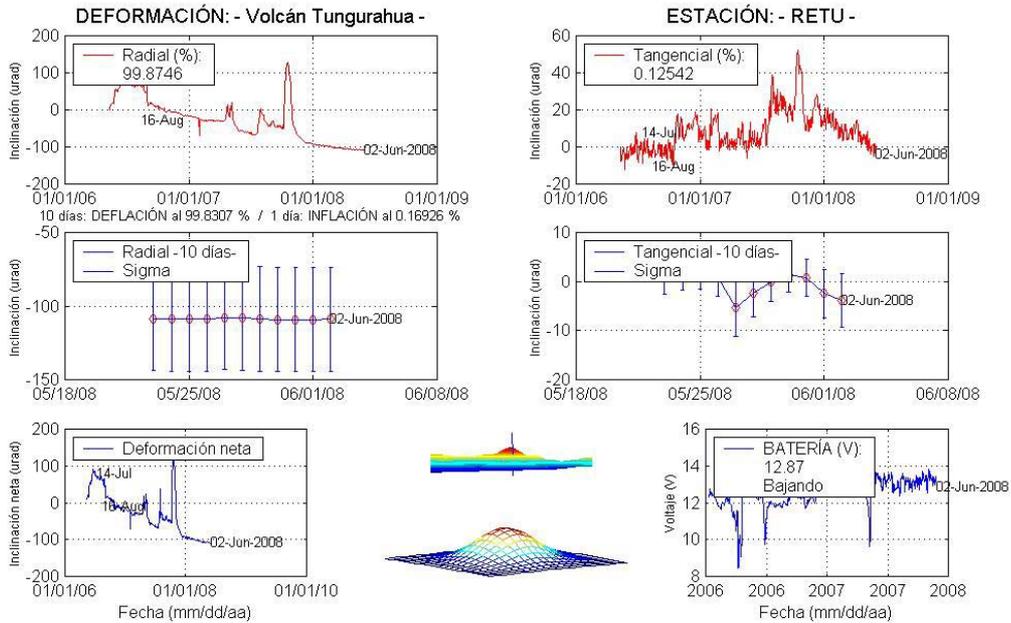


Figura 9. Índice de Actividad Sísmica hasta el 28 de Mayo de 2008.

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

Inclinometría:



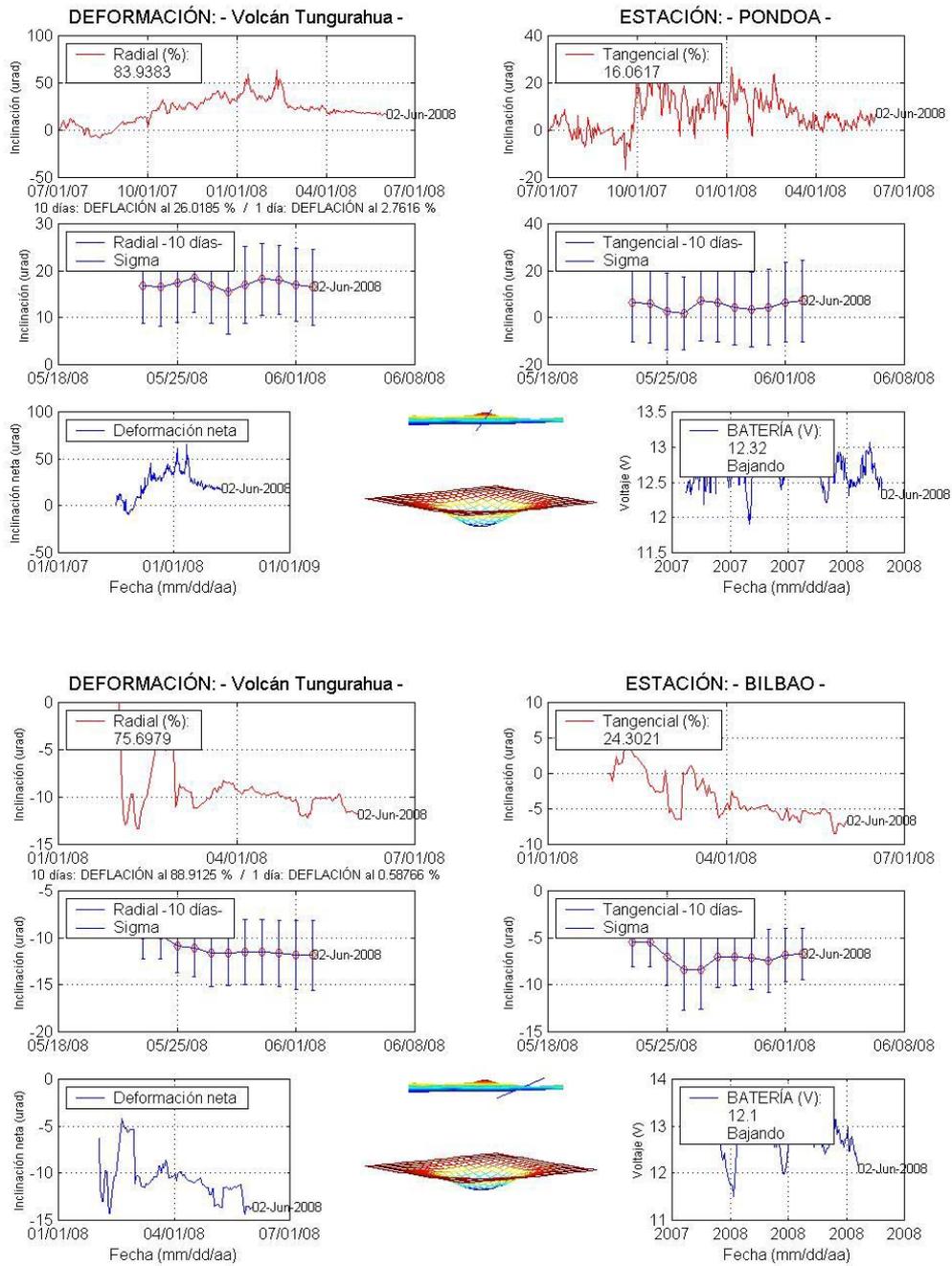


Figura 10. Registros de inclinómetros mostrando la deformación detectada en el volcán, en las estaciones RETU, PONDOA y BILBAO, hasta el 02 de Junio del 2008. En general se observa un ligero patrón deflacionario en todas las estaciones.

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)	27	10	W	07h00 – 17h00	103	C
	28	10	NNW	07h00 – 17h00	91	C
	29	20	W	07h00 – 11h00	42	B
	30	20	W	07h00 – 17h00	748	B
	31	20	W	07h00 – 17h00	1176	C
	01	15	W	07h00 – 17h00	756	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
27	Pillate	10	No trabajó	07h00 – 17h00	No trabajó	C
	Bayushig		NNE		821±383	C
	Huayrapata		SE		760±259	C
28	Pillate	10	E	07h00 – 17h00	1181±530	C
	Bayushig		NNE		786±506	C
	Huayrapata		SE		747±285	C
29	Pillate	20	NE	07h00 – 17h00	1656±500	B
	Bayushig		NW		1734±758	B
	Huayrapata		SE		810±160	B
30	Pillate	20	NE	07h00 – 17h00	1656±527	B
	Bayushig		NE		3311±1174	B
	Huayrapata		N		555±198	A
31	Pillate	15	E	07h00 – 17h00	3009±968	C
	Bayushig		NE		1080±456	C
	Huayrapata		NE		2167±995	C
01	Pillate	15	E	07h00 – 17h00	1892±643	B
	Bayushig		-		No trabaja	-
	Huayrapata		NE		1167±5617N	B

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

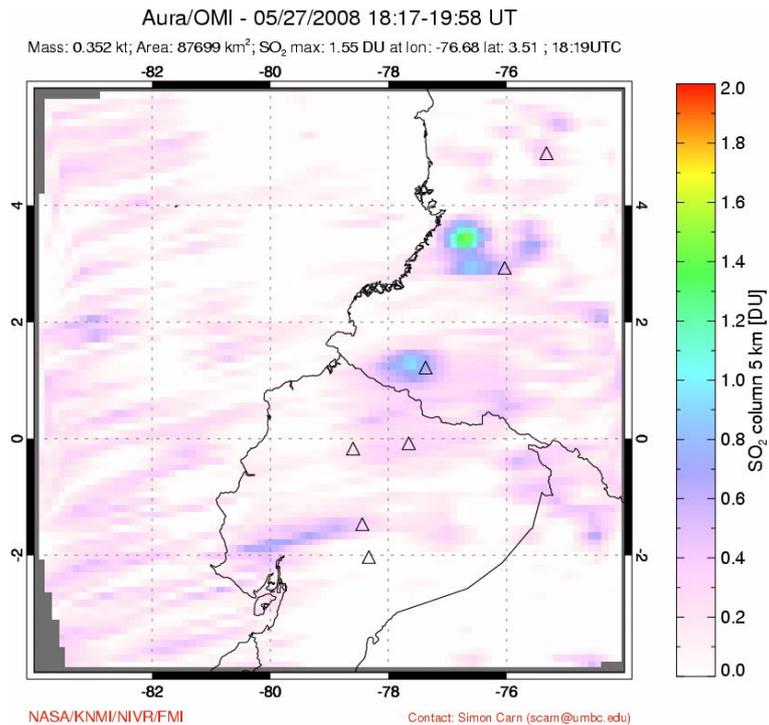


Figura 11. Imagen satelital de la emisión de SO₂ obtenidas desde el 27 de mayo del 2008 por OMI (<http://so2.umbc.edu/omi/>)

Infrasonido:

La estación estuvo sin operar correctamente casi toda la semana.

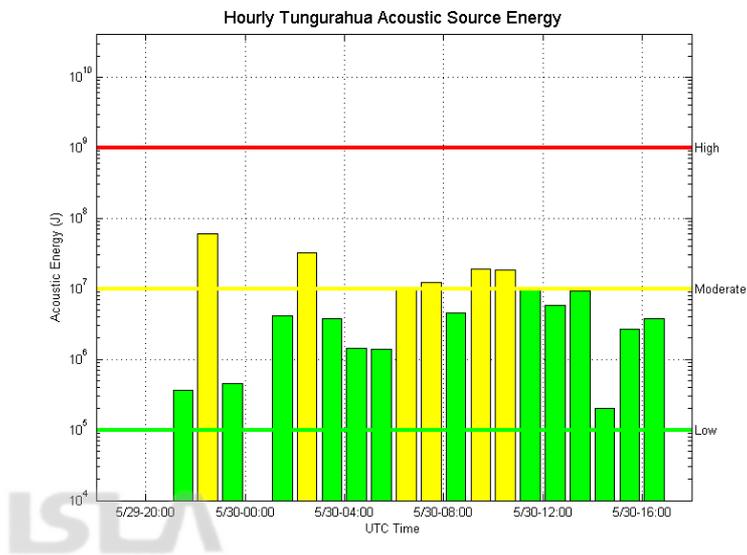
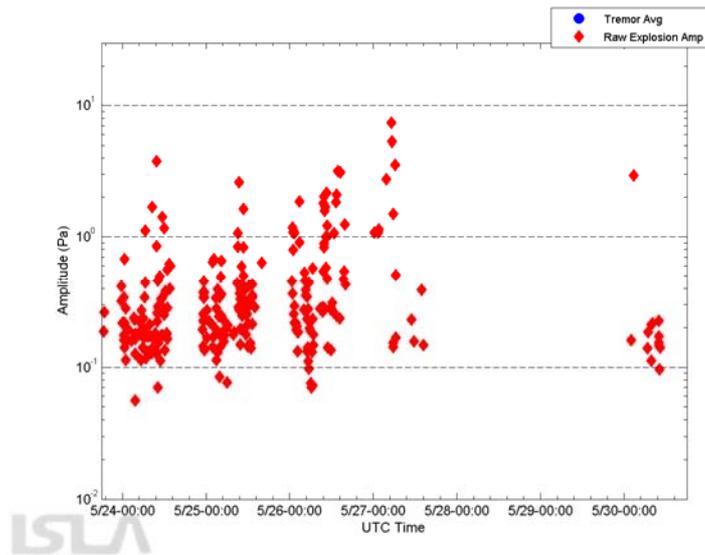


Figura 12. Registro de infrasonido (estación RIOE). a.- Amplitud acústica de eventos explosivos detectados durante la última semana. c.- Energía acústica de las explosiones en las últimas 24 horas (29/30 de mayo)

**OVT/IG-EPN
PS-KK-CN Guadalupe LT-GV Quito**