

**INFORME No. 22**  
**INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**  
**RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA**  
**SEMANA DEL 2 AL 8 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 fue de más a menos. Durante los primeros días, la actividad se mantuvo en niveles moderados a altos y caracterizada por la ocurrencia de emisiones permanentes de vapor con contenido bajo a moderado de ceniza y con la consecuente caída de ceniza en Palictagua, Bilbao (1 mm), Choglontus y Pillate. Para la segunda mitad de la semana, el nivel de actividad disminuyó notablemente y se caracterizó únicamente por emisiones pasivas de vapor y gases.

La altura de las columnas varió entre 1000 m sobre el nivel del cráter (snc) al inicio de la semana y 100 m snc al finalizar el turno. La pluma tuvo como direcciones preferenciales de movimiento hacia el occidente y sur.

Los valores de flujo de SO<sub>2</sub> fueron bajos, oscilando entre 128 y 682 toneladas por día (t/d), con un pico de 1990 t/d el lunes 2.

La deformación no presenta mayores cambios y mantiene un ligero patrón deflacionario en todas las estaciones. No se observó brillo en el cráter, se registraron escasos bramidos, el infrasonido de Riobamba detectó esporádicas explosiones de pequeña magnitud.

El clima tuvo dos periodos bien marcados. El inicio de la semana con días soleados y con un volcán despejado, mientras que en la segunda mitad de la semana el clima se deterioró presentando alta nubosidad y frecuentes lluvias. Se produjeron lahares de pequeño a moderado tamaño en Pingullo (martes 2) y Bilbao (martes 2 y lunes 9).

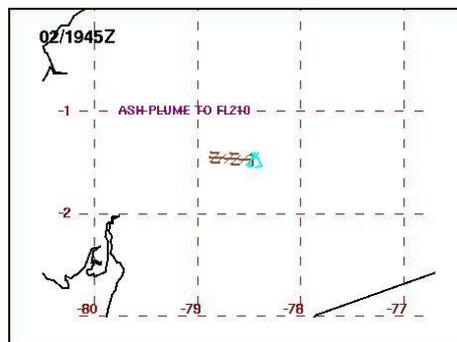
**1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y DEL CLIMA**

**Lunes 2 junio de 2008 (día 155)**

**17h30** Emisión de vapor y ceniza. Columna de 3 km snc. Pluma al W.

**19h00** Leve caída de ceniza color negro en El Manzano, al momento ligeros bramidos. Emisión continua de vapor y ceniza. Columna de 1 km snc color gris medio. Pluma al W.

**20h02** Reporte de la VAAC: Emisión de ceniza. Pluma al W a una velocidad de 20 nudos.



**Fig.1 Reporte de la NOAA sobre la columna de emisión a las 19h45**

**20h51** Desde Cusúa reportan deslizamiento de rocas a nivel del cráter.

**21h40** Vigía de Juive reporta bramidos tipo turbina. Volcán nublado.

**23h20** 1 mm de lluvia

**23h40** Lluvia nivel 0.5 en Juive y Runtún.

### **Martes 3 junio de 2008 (día 156)**

**01h00** Ronda de radio: El reporte de los Vigías es:

Pillate → caída de ceniza en la mañana.

Juive → ligera llovizna.

Cusúa → ligera llovizna.

Cusúa → ligeros bramidos y ligeras lloviznas.

Ponchoa → ligera llovizna

Bilbao → caída de ceniza en la mañana en Motilones y Chontapamba.

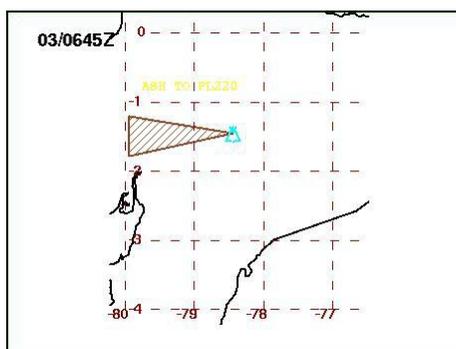
Manzano → bramidos, llovizna leve.

Choglontus → caída de ceniza a las 16h00 TL

Palictagua → caída de ceniza color gris

Cusúa → bramidos leves al medio día

**07h10** Reporte de la VAAC: Emisión en curso. Pluma al W a una velocidad de 10 a 15 nudos.



**Fig. 2 Reporte de la NOAA sobre la columna de emisión a las 06h45**

**12h00** Amanece totalmente nublado. Noche con pocos bramidos de leve intensidad.

**13h25** Vigía de Bilbao limpia los paneles de las estaciones de su sector. Hay entre 1 y 1.5 mm de ceniza acumulada.

**18h00** Vigía de Runtún reporta descenso de agua en la cabecera del Vascún. AFM sin novedades.

**18h30** Vigía de Pillate informa que limpió los paneles de la estación NOVAC.

**19h00** Vigía de Ponchoa reportas lluvia nivel 0.5 en su sector.

### **Miércoles 4 de junio de 2008 (día 157)**

**01h00** Ronda de radio. Todos los vigías no reportan novedades.

**12h00** Amanece despejado. Emisión de vapor blanco, la columna tiene una altura de 200 m snc. Pluma al W. Noche tranquila.

**16h00** Se nubla el cráter. Día soleado en los valles.

**21h30** Emisión pasiva y permanente de vapor. Columna de 200 m snc. Pluma al S-SW.

### **Jueves 5 de junio de 2008 (día 158)**

**01h00** No hubo ronda de radio.

**12h00** Amanece con la cumbre nublada, los valles con mucho sol. Noche tranquila. S/N.

**15h45** Totalmente despejado. Emisión poco energética de vapor. El cráter está totalmente lleno de vapor. Columna de 50 m snc. Pluma al S.

**Viernes 6 de junio de 2008 (día 159)**

**00h19** Volcán despejado. Emisión tenue de vapor. Columna de 100 m snc. Pluma al S.

**01h00** No hubo ronda de radio.

**12h00** Amanece con la cumbre nublada. Noche tranquila.

**Sábado 7 de junio de 2008 (día 160)**

01h08 Ronda Radial:

Vigias de Runtún, Manzano, Choglontus, Cusúa y del sector de La Pampa ->reportan día S/N

Cusúa -> reporta caída de llovizna ligera durante la tarde

Juive -> reporta caída de lluvia nivel 0.5

Pondoa -> reporta caída de lluvia nivel 0.7

Putzán ->reporta caída de lluvia nivel 05

Bilbao -> reporta bramidos leves y garúa

Juive -> reporta caída de lluvia nivel 1

Ilusiones -> reporta caída de lluvia nivel 1

**00h05** 1 mm en pluviómetro de Pondoa.

11h28 Vigía de Runtún reporta caída de lluvia nivel 0.3 en la zona de Ventanas

**12h00** Amanece completamente nublado. Noche con ligera llovizna.

**16h00** Lluvia nivel 0.3 en Pondoa. AFM sin novedades.

**20h00** Se despeja parcialmente. Emisión de vapor hacia el W.

**22h40** Inicia una llovizna.

**Domingo 8 de junio de 2008 (día 161)**

**01h00** Ronda Radial S/N

**12h00** Amanece totalmente nublado. Noche tranquila.

**17h14** 1 mm en pluviómetro de Pondoa. Llovizna en el OVT.

**Lunes 9 de junio de 2008 (día 162)**

**01h00** No hubo ronda de radio.

**07h31** Sismo regional. Al E de el Puyo. Mag. 4.3

**12h00** Amanece totalmente nublado. Noche tranquila.

**19h50** Vigía de Runtún reporta lluvia nivel 0,5 en la zona de Ventanas y nivel 1 en la zona más alta.

**20H04** Lluvia nivel 1 en el pluviómetro de Pondoa

**23h18** La cumbre del volcán se observa despejada permitiendo visualizar una columna de vapor de 50 msnc con dirección occidente.

**2.- LAHARES**

**Martes 3 junio de 2008 (día 156)**

**19h00** Vigía de Pondoa reportas lluvia nivel 0.5 en su sector.

**22h05** Vigía de Bilbao reporta lahar pequeño (agua lodosa) en la Pingullo y en Bilbao. Lluvia en la parte alta. LB de Bilbao en 2000 mv.

**Lunes 9 de junio de 2008 (día 162)**

**20h15** llueve en el volcán.

**20h21** Los instrumentos detectan la presencia de lahares en Bilbao. Se da alerta pero nadie responde. TPCanadá (San Juan) observa y escucha el descenso del lahar, informa que es de tamaño grande. AFM Bilbao LB pico de 2600 mv. Alta frecuencia en la estación de Bilbao, inició abruptamente.

### 3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

Día	SISMICIDAD TOTAL (LP+HB+VT)	EXP.	LP	HB	VT	TREMORES EMISIONES
02-Jun-2008	48	0	48	0	0	18
03-Jun-2008	47	0	47	0	0	12
04-Jun-2008	71	0	71	0	0	10
05-Jun-2008	67	0	66	0	1	0
06-Jun-2008	24	0	24	0	0	1
07-Jun-2008	39	0	38	0	1	14
08-Jun-2008	33	0	33	0	0	1
<b>Promedio diario esta semana</b>	<b>47,0</b>	<b>0,0</b>	<b>46,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,3</b>	<b>8,0</b>
<b>Promedio diario semana anterior</b>	<b>46,9</b>	<b>20,6</b>	<b>46,7</b>	<b>0</b>	<b>0,1</b>	<b>32,7</b>
<b>Promedio diario 2008 a la fecha</b>	<b>68.4</b>	<b>50.4</b>	<b>68.2</b>	<b>0</b>	<b>0.2</b>	<b>33.1</b>
<b>Promedio diario 2007</b>	<b>38,5</b>	<b>9,0</b>	<b>38,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,2</b>	<b>29,6</b>

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

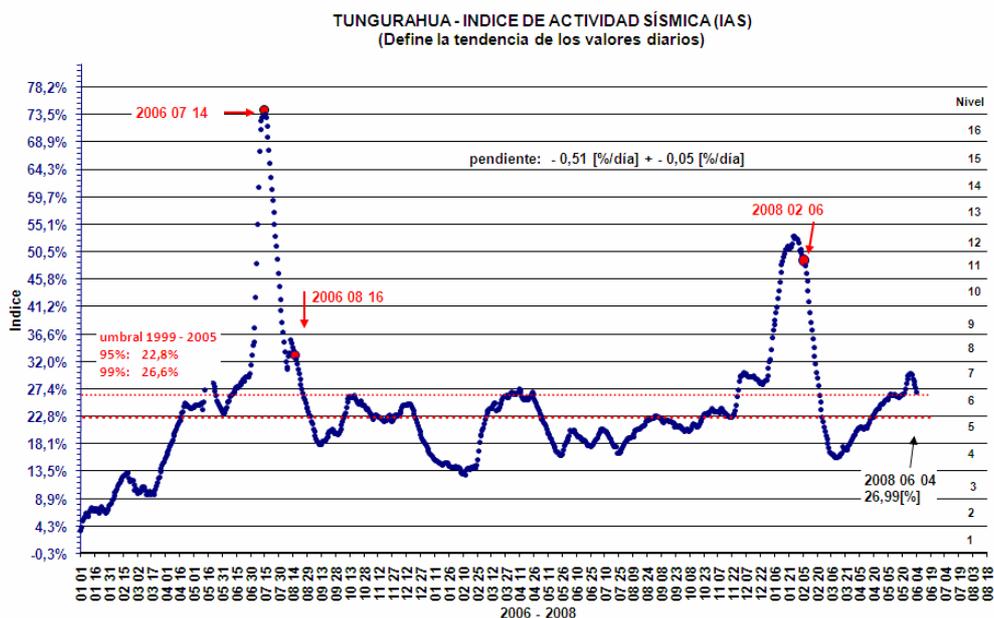
Con datos hasta el día 04 de Junio 2008

\* Nivel del IAS: 6

\* Tendencia del IAS: Descendente.

\* Velocidad: Dentro del rango 1999-2005

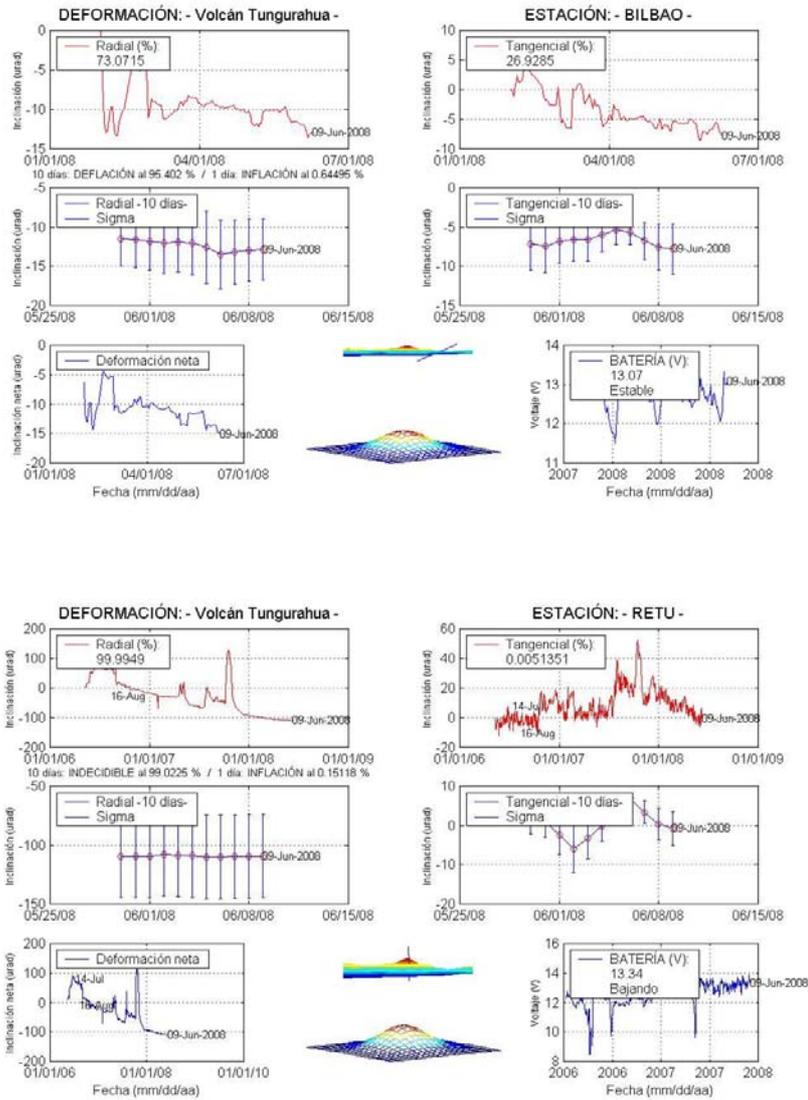
\* Aceleración: Dentro del rango 1999-2005



**Figura 9. Índice de Actividad Sísmica hasta el 04 de Junio de 2008.**

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

### Inclinometría:



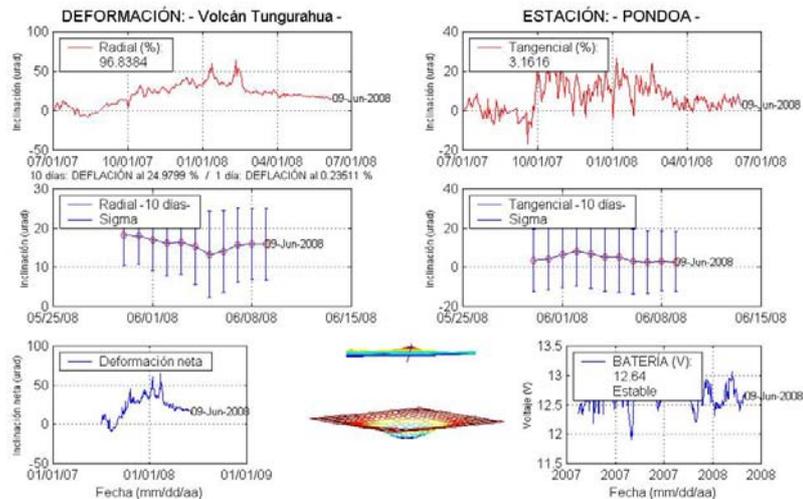


Figura 10. Registros de inclinómetros mostrando la deformación detectada en el volcán, en las estaciones RETU, PONDOA y BILBAO, hasta el 09 de Junio del 2008.

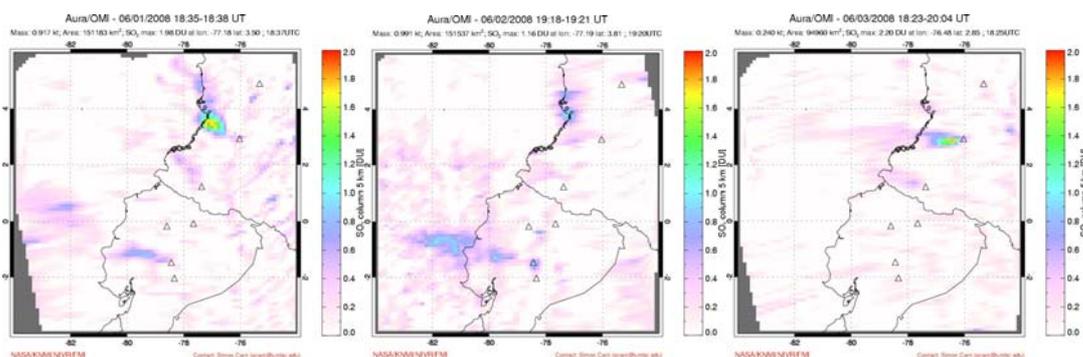
**Geoquímica:**

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)	2	10	W	08h00 – 16h00	39	C
	3	10	W	08h00 – 16h00	2176	B
	4	10	W	08h00 – 16h00	114	B
	5	10	W	08h00 – 16h00	66	B
	6	10	W	08h00 – 16h00	29	B
	7	10	W	08h00 – 16h00	33	C
	8	10	W	08h00 – 16h00	12	C
	9	10	W	08h00 – 16h00	62	C

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

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
2	Pillate	20	W	07h00 – 17h00	1190 ±1011	C
	Bayushig		W		454 ±89	C
	Huayrapata		W		No trabajó	C
3	Pillate	10	W	07h00 – 17h00	682 ±219	B,C
	Bayushig		W		476 ±198	B,C
	Huayrapata		W		322±116	B,C
4	Pillate	10	W	07h00 – 17h00	481 ±132	B,C
	Bayushig		W		474 ±115	B,C
	Huayrapata		W		337±100	B,C
5	Pillate	10	W	07h00 – 17h00	279 ±53	B,C
	Bayushig		W		301 ±75	B,C
	Huayrapata		W		179±45	B,C
6	Pillate	5	W	07h00 – 17h00	228 ±46	C
	Bayushig		W		144 ±79	C
	Huayrapata		W		195±57	C
7	Pillate	10	W	07h00 – 17h00	327 ±67	C
	Bayushig		W		128 ±5	C
	Huayrapata		W		No trabajó	C
8	Pillate	10	W	07h00 – 17h00	321 ±67	C
	Bayushig		W		No trabajó	C
	Huayrapata		W		No trabajó	C
9	Pillate	10	W	07h00 – 17h00	254 ±67	C
	Bayushig		W		No trabajó	C
	Huayrapata		W		343±70	C

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



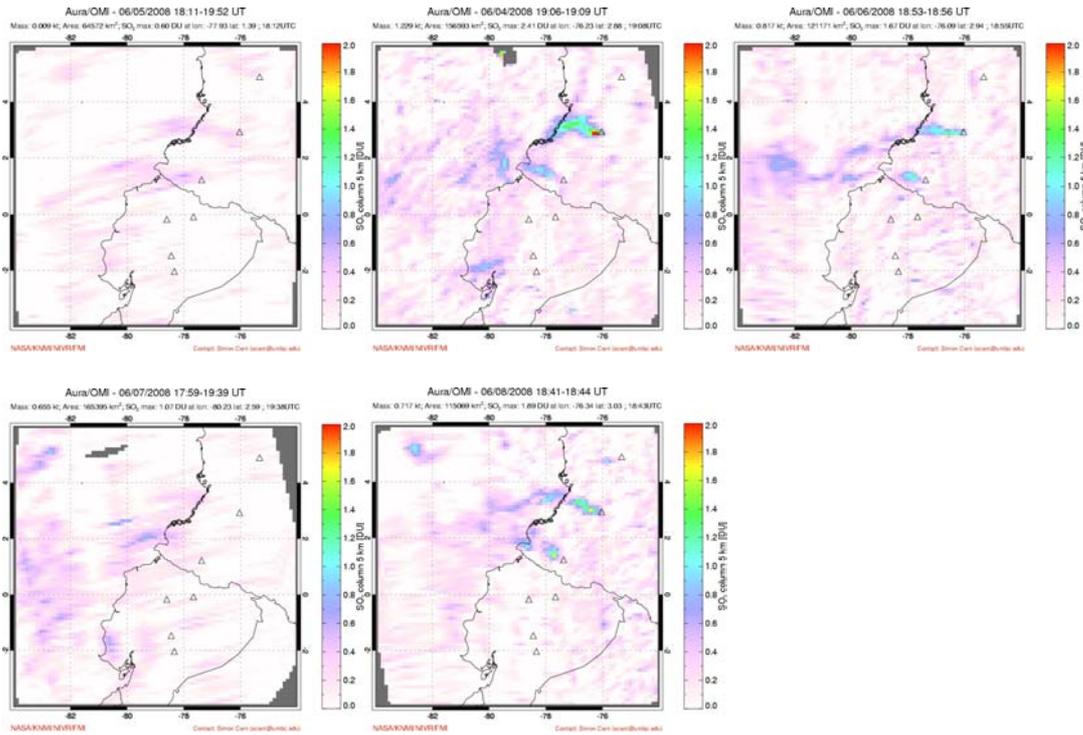


Figura 11. Imágenes satelitales de la emisión de SO<sub>2</sub> obtenidas desde el 02 al 08 de Junio del 2008 por OMI (<http://so2.umbc.edu/omi/>)

**Infrasonido:**

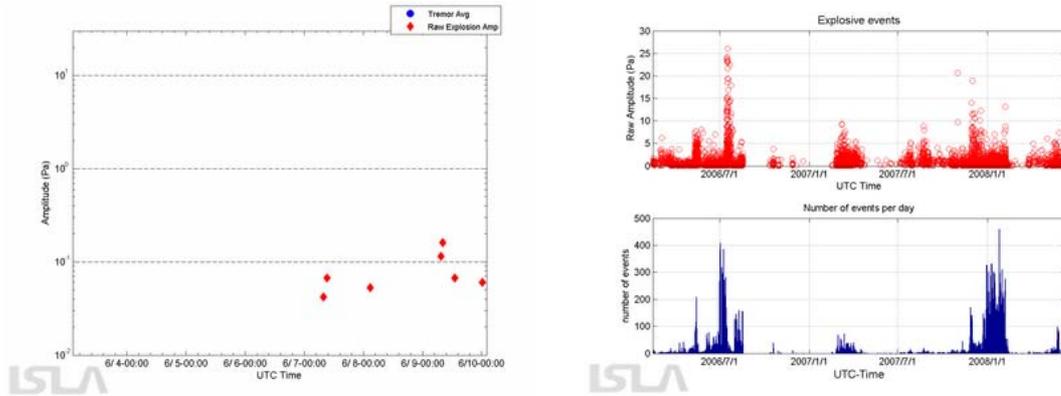


Figura 12. Registro de infrasonido (estación RIOE). a.- Amplitud acústica de eventos explosivos detectados durante la última semana. b.- Amplitud de las explosiones y un histograma mostrando la cantidad de explosiones diaria desde febrero 14, 2006.

OVT/IG-EPN  
DB-SA-LG: Guadalupe/ LT-GV: Quito