



## **INFORME No. 756**

### **SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA**

**Semana:** Del 12 al 19 de agosto del 2014

**Jefe de Turno:** Patricia MOTHES

**Asistente:** Francisco VÁSCONEZ

**Apoyo durante la semana:** Santiago SANTAMARIA, Patrick BALL, Carlos MACIAS, Roberto TOAPANTA

#### **SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD**

La actividad del volcán durante el presente turno se ha caracterizado por la presencia permanente de emisiones de vapor de agua y gases magmáticos con contenidos bajos a moderados de ceniza y que se han dirigido principalmente hacia el W y SW, dando lugar a caídas leves de ceniza en los sectores cercanos al volcán. Además se han producido varias explosiones, la mayoría de ellas de magnitudes bajas a moderadas. Este estado no ha variado desde que empezó la actividad a partir del 27 de Julio. La amplitud del registro del tremor varía mucho entre pequeño a amplio y cambia repentinamente.

La actividad del volcán no ha avanzado como para producir una erupción violenta, quizás debido a la desgasificación continua y de altos valores de SO<sub>2</sub> que está siendo evacuado. Este episodio es diferente a los últimos 4 eventos Vulcanianos, los cuales se caracterizaron por una importante explosión al principio del periodo eruptivo.

La situación climática ha sido desfavorable, la mayoría del tiempo el volcán ha estado nublado impidiendo la observación visual. Ninguna de las lluvias ocurridas durante la semana han producido el descenso de flujos de lodo, sin embargo agua lodosa en la Q. Achupashal ocasionó el cierre de la vía en varias ocasiones.

**Clima y Observaciones visuales directas:** Casi todo el tiempo ha permanecido nublado y solo de vez en cuando pudimos visualizar el cono. En tres ocasiones observamos actividad estromboliana y lanzamiento de balísticos.

**Sismicidad:** La sismicidad ha estado caracterizado por la presencia permanente de tremor sísmico, relacionado con la emisión constante a nivel superficial. Se han registrado 42 explosiones durante la semana, un número similar a la semana anterior, y estas han sido de magnitudes bajas a moderadas, con cañonazos escuchados en algunas ocasiones en el OVT y hasta en Ambato, donde la gente menciona la vibración de ventanales y puertas. El registro de sismos LPs (112 eventos) no ha variado mucho tampoco. Hubo 305 tramos de emisión.

**Deformación:** En el inclinómetro de Retu se observa una tendencia inflacionaria importante desde el 12 de agosto; en las otras estaciones no se observa tendencias que corrobora con lo mencionado.

**Gases:** La emisión de gas SO<sub>2</sub> registrada por la red DOAS durante la semana ha variado entre 2463 ton/d a 7732 ton/d, este último valor registrado por la estación de Pillate el día 13 de agosto. No ha bajado los gases comparado con la semana anterior. Todavía es una desgasificación muy notoria.



**Instrumentación:** La instrumentación ha mostrado las siguientes novedades: la estación BB Pondoá muestra interrupciones en la recepción de la señal; desde que se ingresaron los datos de la cámara de Mandur al servidor 1, este se ha vuelto muy lento y ocasionalmente se cuelga afectando la transmisión de los datos de GPS. Por favor no deje prendido por mucho tiempo el monitor del servidor GPS.

### **1.- OBSERVACIONES DIRECTAS, AUDITIVAS Y DEL CLIMA**

#### **Martes 12 de agosto de 2014 (día 224)**

- 19h30:** Cambio de turno. Ingresan Patricia Mothes, Francisco Vásconez y Santiago Santamaría; salen Patricio Ramón, Pedro Espín y Santiago Aguaiza. El volcán se encuentra nublado.
- 20h00:** Sismo en Quito de 5.1 Mw a 5 km de profundidad en el sector de Calderón, se ven algunas replicas.
- 20h35:** ¡**Explosión!** Esta fue escuchada en los sectores de Palitahua, Choglontus y el Manzano, el tambor de Retu se mantiene con tremor espasmódico.
- 23h42:** Nos informan que hay circulación normal en la vía Penipe baños a pesar de las lluvias ligeras pero continuas.

#### **Miércoles 13 de agosto de 2014 (día 225)**

##### **01h00:** Ronda de Radio:

Víctor Papa reporta un día bastante lluvioso acompañado por bramidos leves, también una caída leve de ceniza y las temperaturas son bastante bajas al momento.

Víctor Manzano reporta bramidos todo el día y al momento ligera garúa

Víctor Bilbao reporta lluvia ligera, no hubo caída de ceniza, bramidos leves.

Charlie Mike reporta bramidos y lluvias esporádicas.

Sierra Juive se suma a las palabras de sus predecesores.

Delta 2 reporta un pequeño deslizamiento en el sector de la virgen.

##### **02h33:** ligera lluvia en OVT, se mantiene el tremor continuo.

##### **03h00:** Tremor pulsante, continúa la lluvia.

##### **04h40:** Se mantiene el tremor

##### **11h00:** ¡**Explosión!** Leve vibración de ventanales. Volcán presenta un tremor más intenso desde las 7h00 amanece completamente nublado.

##### **12h00:** Víctor Manzano reporta bramidos constantes, a veces se escucha el rodar de bloques incandescentes, se mantiene el Tremor y en su sector ha sido leve la caída de ceniza, al momento ligera garúa.

##### **13h15:** Reportan el descenso de un lahar pequeño por la quebrada de Chontapamba con bloques de hasta 50 cm, además en la quebrada de Pingullo desciende agua sucia.

##### **13h37:** En la quebrada de Bilbao solo baja agua, el caudal es parecido al de la del río Vazcun.

##### **15h24:** ¡**Explosión!** Bastante acústica además se escucha el rodamiento de bloques incandescentes, el tremor de emisión es continuo. Volcán completamente nublado.

##### **16h23:** Se registra un sismo en Quito de 3.9 Mw a 5km de profundidad con epicentro en Calderón.

##### **16h46:** Se aprecia entre nubes la emisión constante de gas acompañado de bramidos leves y constantes.

##### **17h22:** ¡**Explosión!** Se escucha en OVT no se aprecia la columna de emisión debido a la nubosidad.

##### **18h34:** ¡**Explosión!** No se aprecia la columna de emisión.



**20h25:** El volcán se despeja se aprecia la emisión continua de gas (columna blanca) poco energética, se ve nieve en la parte alta del volcán.

**22h08:** Emisión continúa de gas en dirección occidental poco contenido de ceniza.

**Jueves 14 de agosto de 2014 (día 226)**

**00h10:** Se aprecia incandescencia en la parte superior del cráter, bloques incandescentes ruedan por el flanco del volcán se detienen en las partes altas del mismo.

**00h45:** Ronda de radio

Victo Papa: día lluvioso, se escucho el rodamiento de rocas.

Victor Manzano: pequeños bramidos además de caída de ceniza en la noche y en la mañana, al momento ligera garúa.

Victor Choglontus: bramidos constantes y caída de ceniza todo el día.

Victor Chacauco: Bramidos de media intensidad, caída de ceniza en el sector

Victor Bilbao: S/N la vía Penipe – Baños esta un poco destruida no hay paso normal de vehículos.

Charli Mike: S/N

Victor Cusua: S/N en Baños

Sierra Canadá: S/N

Juive Chico: ligera garúa y bramidos leves

Victor Golfo: S/N

Victor Lima: S/N

Sierra Inér Maria: S/N

Victor Romeo: Bramidos de mediana intensidad

Ecu 911: S/N y atento a la frecuencia

**03h00:** Volcán nublado, el tremor es continuo y aumento un poco su amplitud.

**10h00: Explosión!** Se escucha una ligera explosión acompañada de bramidos, se ve rodar bloques incandescentes, la cumbre está cubierta por las nubes.

**11h38 Explosión!** Se escucho bastante fuerte en el OVT, nos reportan que también se escucho en Baños, la columna de emisión alcanzó de 1 a 1.5 km snc y se dirige hacia el W, se ve nieve en la parte alta del volcán.

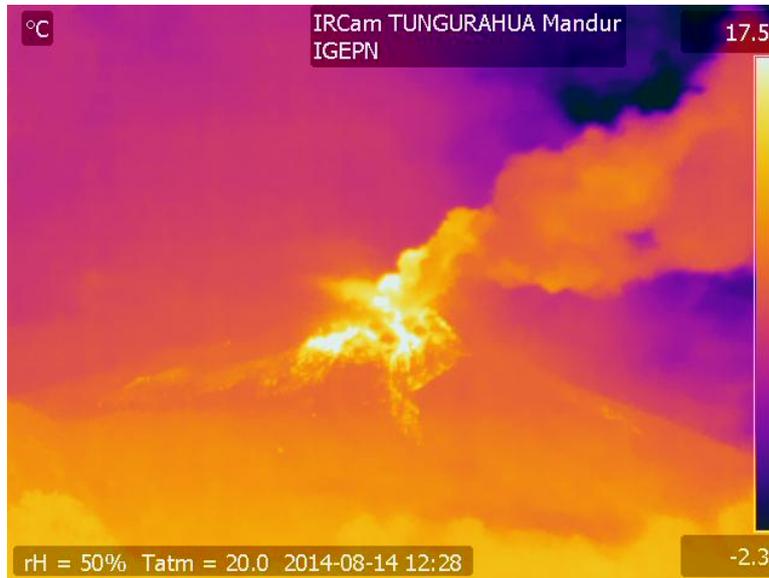


**Figura 1:** Desde el OVT se observa una emisión de ceniza y vapor de agua en dirección al W de entre 1 y 1.5 km snc. (Foto: F. Vásquez OVT/IG)



**11h46:** Reportan desde Penipe que se escucho la explosión hubo vibracion de ventanales, todo el día el sector a pasado nublado con lluvias ligeras.

**12h26:** Emision de ceniza sin acustica se dirige hacia el W, luego continuan los bramidos con emision de gas Fig. 2



*Figura 2: Imagen térmica de la cámara de Mandur, se observa la actividad estromboliana*

**13h26: ¡Explosión!** Nos reportan desde Cotaló que ven una columna de emisión de al menos 2.5 km a 3km snc. Además se escucha el rodamiento de bloques incandescentes y el tremor se mantiene constante. Desde OVT hay cero visibilidad.

**13h40:** SGR reporta que en Mocha hay una caída leve de ceniza color ploma y fina.

**14h39:** Reportan que no hay paso por la quebrada Romero debido al descenso de agua lodosa, Si hay paso en Chontapamba.

**16h10: ¡Explosión!** Reportan desde Baños la vibración de ventanales se escucha el rodamiento de bloques. OVT móvil reporta el fuerte cañonazo. Desde OVT base el volcán está completamente nublado, no se aprecia la explosión pero se escuchó bastante fuerte, fue la más intensa en lo que va del turno.

**17h25: ¡Explosión!** Víctor Sierra reporta que escucho la explosión y el rodamiento de bloques no tiene visibilidad por la nubosidad, el cañonazo es de menor intensidad al registrado a las 16h10 TU, Víctor papa reporta que se escuchó el rodamiento de bloques por al menos 2s. Desde OVT no hay visibilidad del evento, pero el mismo causó vibración de ventanales.

**18h07:** Emisión continua de vapor el tremor se mantiene.

**18h46: ¡Explosión!** Columna de emisión de al menos 2 km snc con poco contenido de ceniza, posterior a la explosión continúa la emisión de vapor.

**22h08: ¡Explosión!** Pequeña vista desde OVT alcanza una altura menor a 1km snc principalmente es gas.



*Figura 3: Desde el OVT se observa una emisión de gas y ceniza al W menor a 1 km snc. (Foto: P. Mothes OVT/IG)*

**23h11: ¡Explosión!** Pequeña emisión con contenido moderado de ceniza alcanza un poco más de 1km snc.

**23h57: ¡Explosión!** Moderada con rodamiento de bloques incandescentes la columna de emisión alcanza los 2 km snc, el evento es reportado como escuchado desde Runtún y Ulba.

#### **Viernes 15 de agosto de 2014 (día 227)**

**00h47:** No hubo ronda de radio por problemas con la radio.

**01h45: ¡Explosión!** Pequeña el volcán completamente nublado, no se puede apreciar el evento.

**05h05: ¡Explosión!** Fue sentida en OVT bastante importante la energía acústica.

**05h53:** El tremor es continuo y sostenido la amplitud del mismo aumenta.

**08h54: ¡Explosión!** Se escucha bastante fuerte en OVT con vibración de ventanales y suelo. Volcán totalmente nublado.

**11h00:** Toda la noche hubieron bramidos fuertes, algunos hicieron vibrar ventanales, la mañana se presenta bastante nublada.

**12h00:** Reporte de vigías:

Desde Baños reportan que en la noche se escuchó y sintió las vibraciones relacionados a la emisión continua de material por parte del volcán.

Desde Bilbao reportan que escuchaban los bramidos constantes y una fuerte explosión a las 08h50 TU.

Desde Choglontus informan que el día y noche de ayer tuvieron caída de ceniza esta fue leve, la ceniza es parecida al cemento.

En Cusúa no hubo caída de ceniza pero se escuchó la explosión

En Chontapamba no hubo caída de ceniza.

**15h10:** SGR reporta caída de ceniza en el cantón mocha, esta es fina y de color gris claro.

**15h20:** El volcán está totalmente nublado, pero los bramidos son constantes.

**18h40:** Informan que por la quebrada de Achupashal desciende agua lodosa, aún hay paso por la vía Penipe – Baños. Los AFMs no registran anomalías.

**19h11: ¡Explosión!** Esta es reportada desde Baños y Runtún además se escucha el rodamiento de bloques, la columna de emisión sobrepasa los 3 km snc esta tiene mayor contenido de gas que de ceniza y se dirige hacia el W. esta explosión tiene bastante energía acústica por lo que produce la vibración del suelo y ventanales en OVT. Volcán parcialmente nublado.



**22h39: ¡Explosión!** Víctor Sierra reporta explosión de nivel moderado con rodamiento de bloques incandescentes no hay visibilidad. Víctor Papa reporta lo mismo además de leve caída de ceniza al medio día. Sierra Canadá reporta el cañonazo con vibración de suelo. Desde OVT no hay visibilidad pero se escucha el cañonazo en seco con vibración de ventanales.

**Sábado 16 de agosto de 2014 (día 228)**

**01h04:** Reporte radial de vigías:

Vigía de Manzano informa caída de ceniza de color cemento bramidos constante y cañonazos esporádicos.

Vigía de Choglontús bramidos y cañonazos, además de ligera caída de ceniza y lluvia.

Vigía de Chacauco reporta bramidos altos y bajos y caída de ceniza leve.

Sierra Canadá reporta bramidos constantes y cañonazos, no hay caída de ceniza en su sector.

Juive Chico informa reporta una mañana lluviosa con mucha nubosidad y bramidos constantes.

Sierra Inés María S/N

Víctor Romeo día lluvioso y bramidos constantes

Vigía de Runtún reporta que los cañonazos están acompañados por el rodamiento de rocas, la nubosidad ha sido constante en su sector y bramidos de nivel bajo a moderado.

**03h08:** Aumenta la amplitud del tremor, volcán totalmente nublado

**03h47 ¡Explosión!** Se escucha cañonazo en el OVT vibra ventanales suelo incluso la pared

La mayoría de vigías reportan el estruendo este fue el más fuerte de lo que va del Turno, en Baños lo reportan al ECU-911 por varias llamadas como un sismo. Vigía de Baños informa que hubo vibración de puertas y ventanales. Desde Runtún informan sobre la fuerte explosión acompañada de rodar de rocas, por la nubosidad no se aprecia la columna de emisión.

**04h10:** El tremor queda en un nivel medio

**11h02:** Llama el Alcalde de Pelileo, se le informa sobre la actividad del volcán.

**11h39:** Se ve una emisión de vapor Blanco en dirección al NW.

**13h00:** Reporte de vigías sobre la explosión de las 03h47

Vigía de Manzano reporta poca caída de ceniza como cemento.

Vigía de Choglontús informa que hay caída de ceniza y lluvia

Bravo Charlie reporta lluvia en Baños nivel 0.2 – 0.3, la explosión fue sentida en el sector

Víctor Sierra Posibles deslizamientos en la parte alta de la quebrada del río Vazcún

**14h39: ¡Explosión!** En OVT se siente con vibración de ventanales

Desde Bilbao reportan vibración de suelo y ventanales, parecida a la explosión de las 03h47

En Manzano tras la explosión escuchan el rodar de rocas además continua la lluvia en el sector.

Desde Runtún informan sobre la explosión la misma que hizo vibrar el suelo, el rodar de rocas ya seso.

Informan que en Baños se escuchó el evento.

**15h10:** Registramos un sismo. Epicentro en el sector de Calderón, de 4.7 a 7.79 km de profundidad, se satura el tambor de Retu.

**18h19: ¡Explosión!** Leve se escucha en OVT

**19h31: ¡Explosión!** Satura la estación de Retu, fuerte cañonazo es reportado por Víctor Papa, volcán completamente nublado.



**22h11: ¡Explosión!** Cañonazo seco con rodar de rocas es reportado por Víctor Sierra.

**Domingo 17 de agosto de 2014 (día 229)**

**00h45:** Reportan que desde Runtún se ve incandescencia, una luz permanente entre las quebradas Juive y Pondoá, los bramidos son constantes el tremor es de mayor amplitud.

**01h24:** No hubo ronda de radio

**02h03: ¡Explosión!** No es reportada, ligero cañonazo, no hay visibilidad del volcán.

**02h30:** SGR reporta caída de ceniza en las poblaciones de Mocha fina de color gris a las 20h00 TU y en Patate a las 21h00.

**03h38:** Bramidos son continuos.

**10h40:** Se mantiene el tremor moderado. Pocas explosiones durante toda la noche.

**11h01: ¡Explosión!** Cañonazo moderado.

**12h15:** Se ve emisión de penachos de vapor hacia el occidente, alguno son poco grises.

**13h32:** Víctor Manzano reporta que en su población hay caída de ceniza continua fina color negra, los bramidos fueron una constante toda la noche.

**14h24:** Continúa la emisión de gas hacia el occidente poco energética y con bramidos.



*Figura 4: Se aprecia la emisión continua y poco energética de gas hacia el W. (Foto: Cámara Bayushig OVT/IG)*

**17h31: ¡Explosión!** Cañonazo sentido en OVT con rodar de rocas, volcán nublado.

**18h30:** Se aprecia emisiones continuas de gas con poco contenido de ceniza.

**21h27:** Se ve columna de emisión con poco contenido de ceniza hacia el occidente, se mantiene la franja de tremor con una amplitud de 0.5mm.

**22h05:** Se mantiene la emisión de material esta vez con mayor contenido de ceniza, así lo reportan los vigías de Runtún y Víctor Golfo.

**22h23:** Reportan caída de ceniza negra como granos de sal desde Choglontus.

**23h50:** Continúan las emisiones poco energéticas

**Lunes 18 de agosto de 2014 (día 230)**

**01h00:** Reporte radial de vigías:

Vigía de Pillate informa sobre bramidos y cañonazos todo el día, día soleado al momento temperaturas bajas

Vigía de Manzano reporta bramidos altos y bajos todo el día, algunos cañonazos. Caída



de ceniza negra en la noche y día.

Vigía de Choglontus reporta cañonazos y bramidos además de la caída de ceniza como granos de sal.

Vigía de Chacauco informa bramidos todo el día

Vigía de Bilbao S/N

Vigía de Cusúa S/N

Vigía de Juive S/N

Vigía de Juive Chico día tranquilo y soleado, bramidos leves y emisiones continuas

Víctor Golfo reporta una explosión a las 06h05 am TL otra a las 12h30 TL ahora el volcán bastante tranquilo.

**03h20:** Un LP grande fue audible en OVT.

**06h28:** Evento tectónico cercano al volcán de 3 Mw a 5km de profundidad

**07h22: ¡Explosión!** Se sintió bastante fuerte en OVT el volcán se mantiene con tremor. Volcán Nublado.

**11h00:** Volcán nublado con bramidos constantes.

**12h24: ¡Explosión!** Fuerte cañonazo con vibración de ventanales. Reportan el evento desde Pillate, Pondoá y Cusúa; además hay caída de ceniza en Pillate.

**13h12:** SGR reporta caída de ceniza en Mocha y Quero, esta ceniza se precipita junto a las lluvias.

**13h30:** Reportan caída de ceniza en Bilbao y Montilones esta es negra y está relacionada a la explosión de las 12h24 TU.

**14h45:** Bramidos constantes

**16h29: ¡Explosión!** Víctor Basco reporta un fuerte cañonazo se sintió bastante fuerte en la población de Bilbao.

**16h39:** Víctor Golfo reporta lluvias nivel 0.5 aunque comienza a cesar, el pluviómetro de Pondoá registra 2.2cm acumulados, no hay alertas por lahares.

**18h30:** SGR reporta caída de ceniza con lluvia en Tisaleo.

**22h30:** Volcán nublado continúan las emisiones y bramidos.

### **Martes 19 de agosto de 2014 (día 231)**

**00h10:** Se han acumulado 30 mm en el pluviómetro de Pondoá, no hay problemas con el descenso de lahares, lluvias tenues pero continuas.

**00h50:** Reporte radial de vigías:

Vigía de Pillate Bramidos entre altos y bajos, día lluvioso, caída de ceniza gris.

Vigía de Manzano: bramidos y lluvia todo el día, caída de ceniza a medio día

Vigía de Choglontus: lluvia continua y caída de ceniza negra y fina, bramidos bajos.

Vigía de Chacauco: bramidos altos y bajos, rodamiento de rocas, hasta el momento se mantienen las lluvias.

Vigía de Bilbao: S/N

Sierra Canadá: lluvias todo el día

Vigía de Cusúa lluvias todo el día.

Vigía de Juive: lluvia constante, bramidos altos y bajos.

Vigía Juive Chico: lluvia constante bramidos leves

Víctor Golfo: lluvias continuas, cañonazo a las 07h25 TL temperaturas bajas al momento.

Víctor Romeo lluvias continuas.

Delta 2 S/N

**01h26: ¡Explosión!** Reportan fuerte cañonazo, no hay visibilidad del volcán. En OVT se siente vibración de ventanales. Víctor Manzano reporta la explosión fuerte cañonazo con vibración de



suelo y ventanales en el sector de Puela.

**02h14: ¡Explosión!** Fuerte cañonazo es reportado por Víctor Golfo, hay vibración de ventanales y suelo en su sector.

**03h00:** Bramidos moderados pero continuos, volcán nublado.

**11h05:** Explosión! De nivel moderado sentido en OVT

**11h20:** Volcán parcialmente despejado se ve una emisión poco energética de ceniza con gas, hacia el occidente.



*Figura 5: Desde el OVT se observa una emisión de gas y ceniza al W menor a 1 km snc, sin acústica.  
(Foto: F. Vásquez OVT/IG)*

**12h00:** Víctor Papa reporta la caída de ceniza negra y gruesa en su sector, además el volcán está despejado y se ve que continua la emisión de gas y ceniza, Vigía de Manzano reporta que la noche cayo bastante ceniza, al momento no hay caída.

**13h18:** Reportan caída de ceniza en Bilbao, Montilones y Chontapamba, esta es negra y fina, la emisión continua se dirige hacia el NW y W.

**14h10:** Emisión con menos ceniza.

**14h50:** Emisión de ceniza que alcanza los 2-3 km snc no hay explosión asociada pero si un ruido intenso relacionado al rodamiento de rocas, la columna tiene dos componentes, la parte baja se dirige principalmente hacia el occidente, mientras que la parte alta toma dirección hacia el nor-orient.

**15h00:** Emisión sin sonido columna alcanza los 3 km snc bastante cargada de ceniza, al igual que la anterior la parte baja se dirige al W y la parte alta al NW.

## **2.- LAHARES**

### **Miércoles 13 de agosto de 2014 (día 225)**

Bilbao 3 reporta el descenso de un lahar pequeño por la quebrada de Chontapamba con bloques de hasta 50 cm de diámetro y agua lodosa en la quebrada de Pingullo.

### **Sábado 16 de agosto de 2014 (día 228)**

Pluviómetro de Pondoza acumula 2.2 cm desde las 01h00 hasta las 10h00 TL, descenso de agua lodosa por los flancos del volcán.

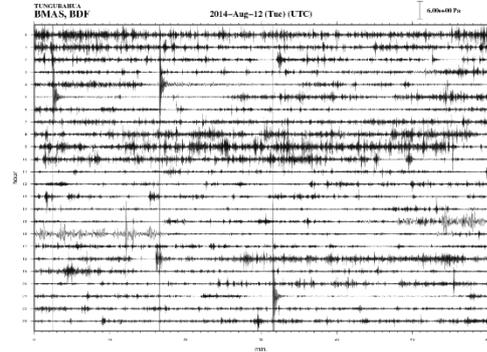
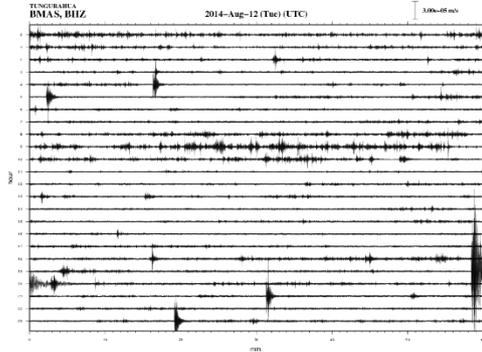
### **Lunes 18 de agosto de 2014 (día 230)**

Se acumulan 3cm en el Pluviómetro de Pondoza no hay problemas con alerta de lahares

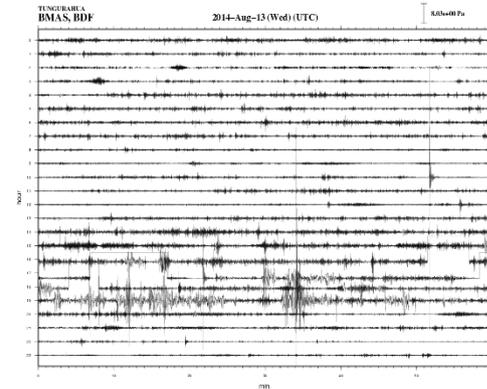
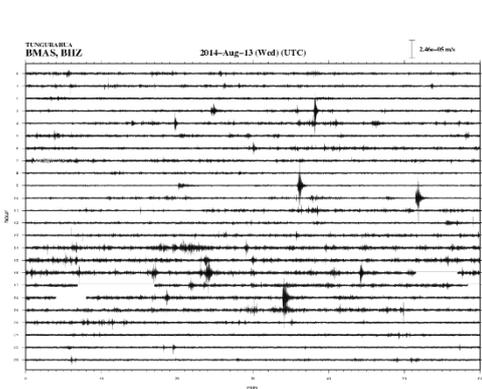


**3.- ACTIVIDAD SÍSMICA**

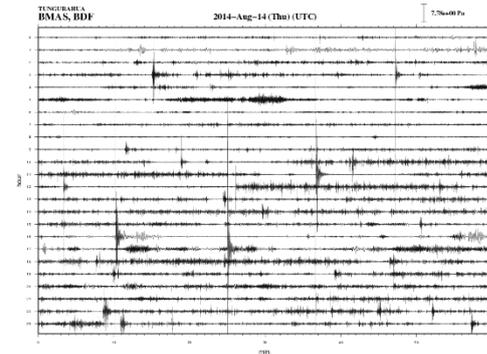
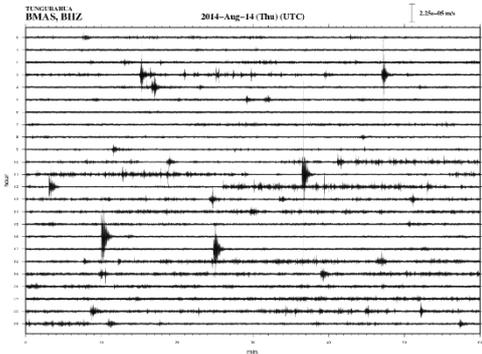
**Martes 12 de agosto de 2014 (día 224)**



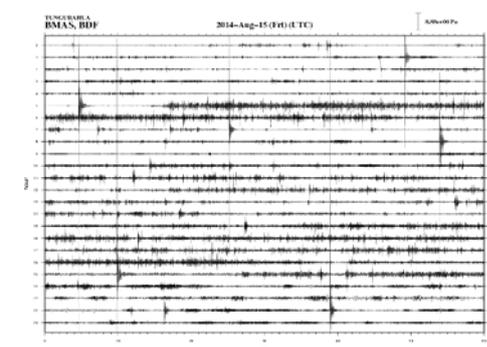
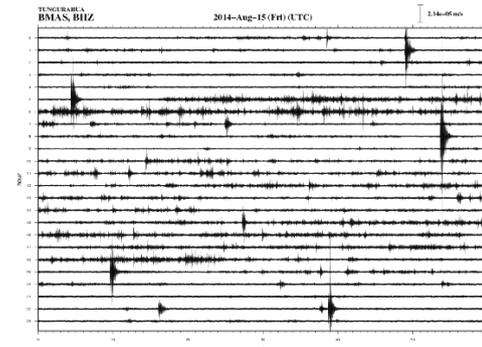
**Miércoles 13 de agosto de 2014 (día 225)**



**Jueves 14 de agosto de 2014 (día 226)**

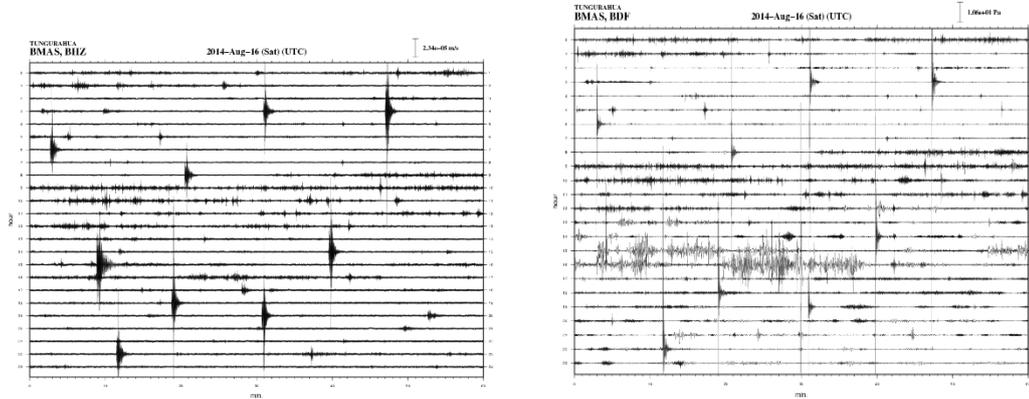


**Viernes 15 de agosto de 2014 (día 227)**

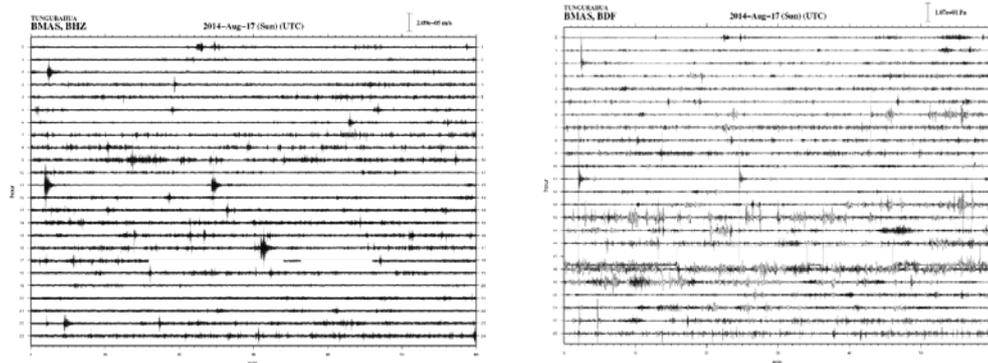




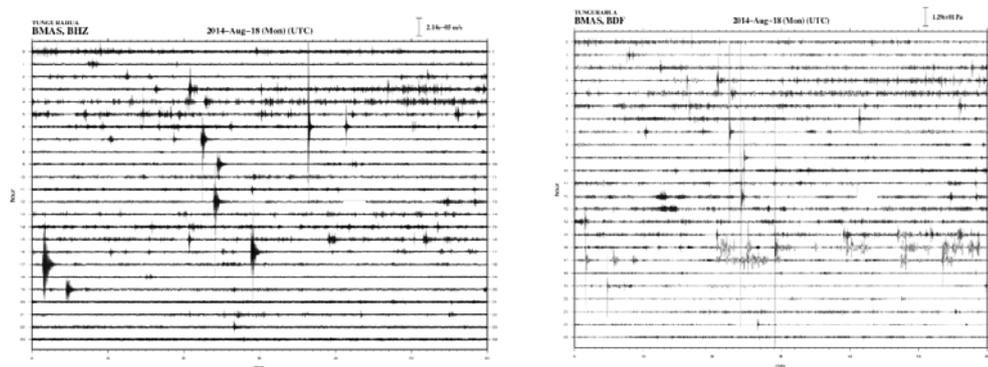
**Sábado 16 de agosto de 2014 (día 228)**



**Domingo 17 de agosto de 2014 (día 229)**



**Lunes 18 de agosto de 2014 (día 230)**



*Figura 6: Registro de la estación sísmica de BB de Masón (izquierda) y registro acústico correspondiente (derecha)*

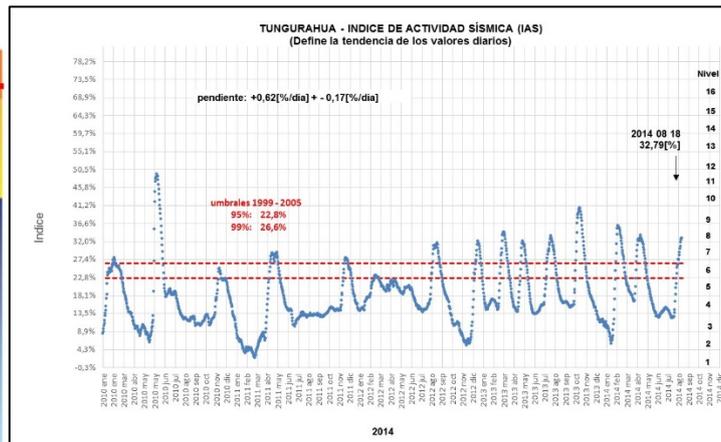


**OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA  
INSTITUTO GEOFÍSICO  
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**



IAS - Nivel de Actividad Sísmica

>= 8	Muy Alta	
7	Alta	
6	Moderada - Alta	
5	Moderada	
4	Moderada Baja	
3	Baja	
2	Muy Baja	
1	Muy Baja	



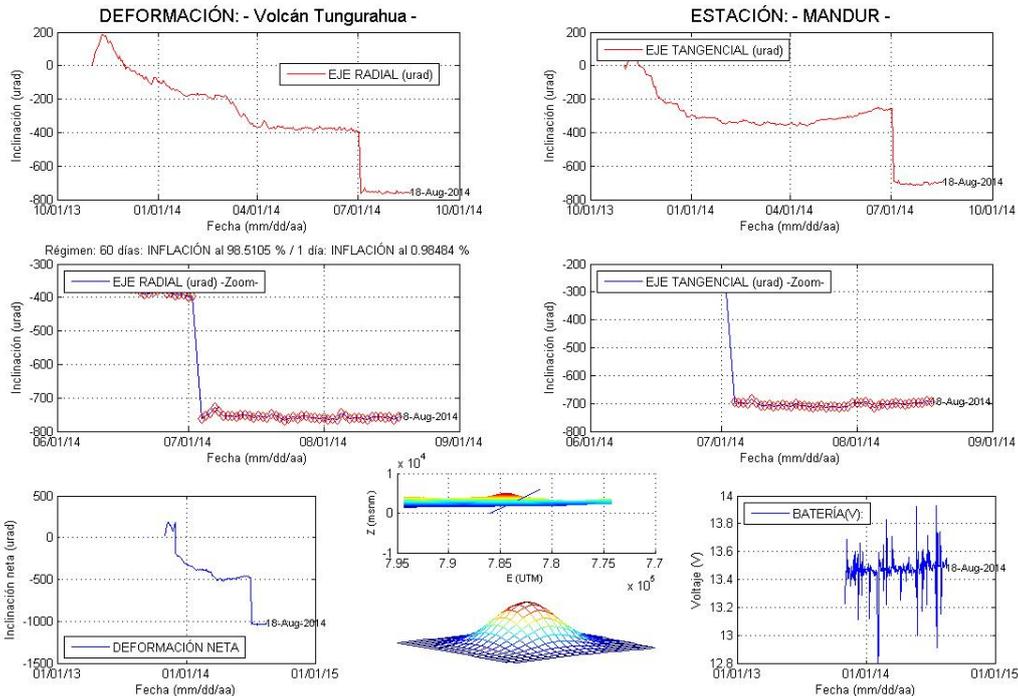
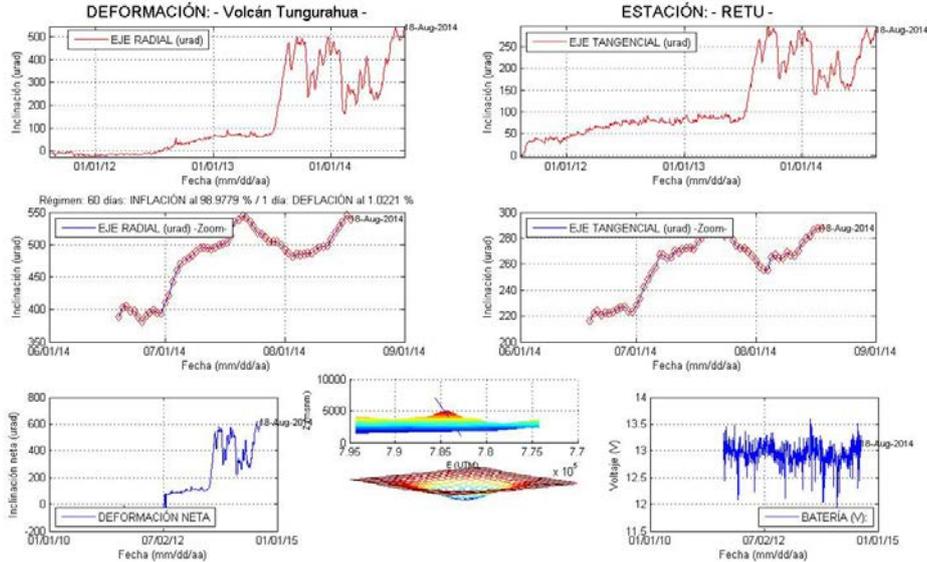
**Figura 7:** Índice de actividad sísmica (izquierda) y nivel del mismo (derecha), con datos procesados hasta el 18 de agosto del 2014 (Fuente IG)

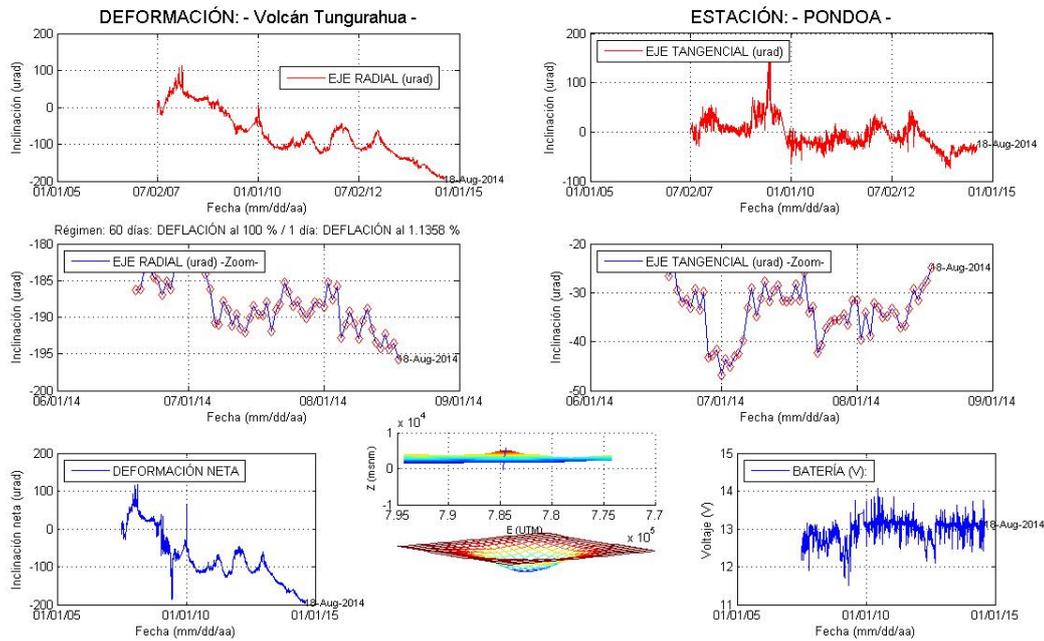
DIA	LP	VT	HB	Tremor armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
12	7	0	0	0	38	7	
13	7	0	0	0	21	2	
14	16	0	0	0	24	5	
15	19	0	0	0	58	5	
16	31	0	0	0	82	10	
17	17	0	0	0	32	4	
18	15	1	0	0	50	9	
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>305</b>	<b>42</b>	
Promedio	16	0	0	0	43	6	
Semana anterior	92	0	0	0	287	28	
Promedio	13.14	0	0	0	41	4	

**Tabla 1:** Actividad sísmica registrada entre el 12 y el 18 de agosto del 2014 (Fuente: IG-Quito).



#### 4.-INCLINOMETRIA





**Figura 11:** Resultados de inclinometría de MANDUR, PONDOA y RETU con datos procesados hasta el 18 de agosto de 2014.

**5.- GEOQUIMICA:**

No se efectuó el muestreo de aguas por cuanto los instrumentos de medición están en Quito para calibración.

NOVAC							
Fecha	Estación	Viento			Flujo diario promedio	Número de medidas	Calidad
		Velocidad (m/s)	Dirección (°)	Fuente			
12	Pillate	11.25	268	VAAC	3222±1581	11	C
	Huayrapata				517±203	29	
	Bayushig				1105±460	48	
13	Pillate	1.5	264	VAAC	7732±1828	5	C
	Huayrapata				1300±581	57	
	Bayushig				1680±593	65	
14	Pillate	8.75	259.5	VAAC	2463±916	6	B
	Huayrapata				457±202	7	
	Bayushig				1123±822	61	
15	Pillate	9.13	268.3	VAAC	2336±415	8	C
	Huayrapata				NC	NC	
	Bayushig				723±240	21	

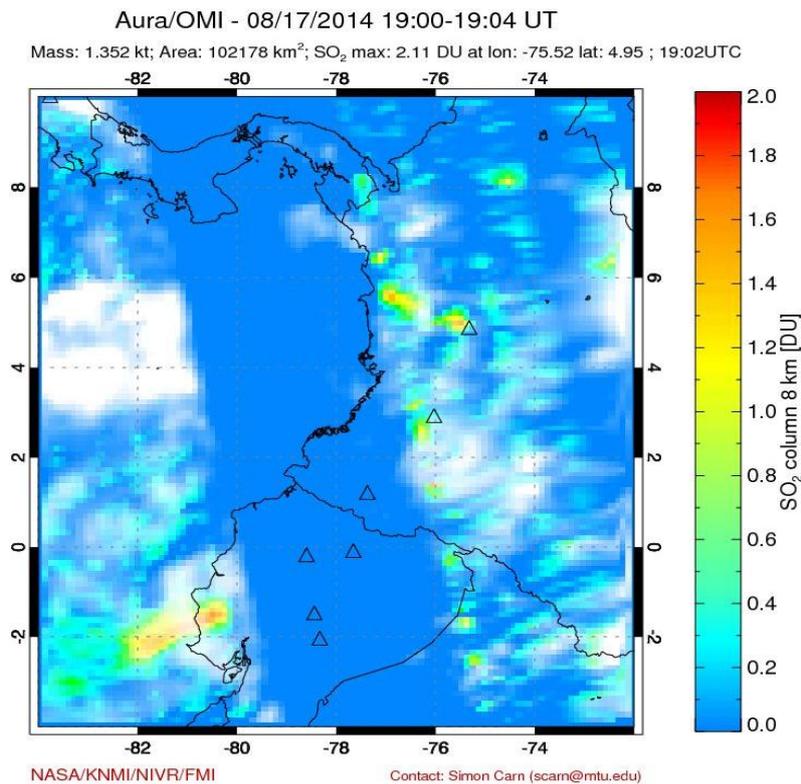


**OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA  
INSTITUTO GEOFÍSICO  
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**



16	Pillate	13.25	269	VAAC	4244±1301	4	C
	Huayrapata				435±104	12	
	Bayushig				1861±875	63	
17	Pillate	12.9	263	VAAC	5724±1229	4	B
	Huayrapata				552±163	95	
	Bayushig				1207±370	60	
18	Pillate	10.5	273°	VAAC	3871±1131	6	D
	Huayrapata				568±251	4	
	Bayushig				759±322	14	

**Tabla 2:** Resultados de mediciones de SO<sub>2</sub> obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 18 de agosto de 2014. Período de adquisición de 07:00 a 17:00 (TL). NGR= no genera resultados. NC= no confiable. Leyenda de la calidad de los datos: A=Clima bueno, pluma con dirección entre el SW y el NW, B=Clima nublado, pluma con dirección entre el SW y el NW, C=Clima pésimo, pluma con dirección entre el SW y el NW, D=Clima bueno, pluma al SE, E o N, E=Clima malo, pluma al SE, E o N, F= Clima bueno, no hay emisión evidente de gas, G= Clima malo, no hay emisión evidente de gas, H= Clima bueno pluma entre el SW, NW con abundante ceniza. DAC=Dirección de Aviación Civil, VAAC = Volcanic Ash Advisory Center, NOAA=National Oceanic and Atmospheric Administration (Analysis = datos analizados; Forecast = previsiones)



**Figura 8:** Imagen de OMI en que se observa la concentración del gas SO<sub>2</sub>, tomado desde satélite.  
[http://so2.gsfc.nasa.gov/pix/daily/1013/ecuador\\_1013z.html](http://so2.gsfc.nasa.gov/pix/daily/1013/ecuador_1013z.html)

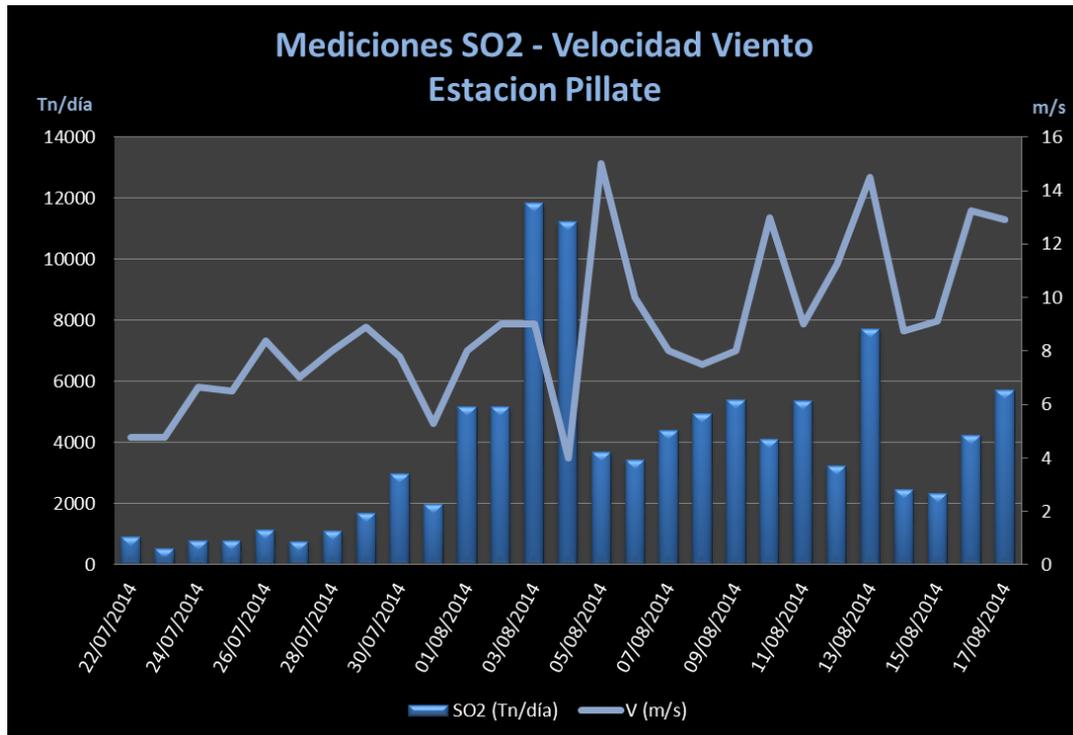


Figura 9: Imagen mostrando la tendencia del registro de SO2. Datos IGEPN.

## 6.- RELACIONES CON LAS AUTORIDADES, DEFENSA CIVIL Y POBLACIÓN

### Sábado 16 de agosto de 2014 (día 228)

Se tuvo la visita del comandante Julio Jaramillo en horas de la noche.

### Lunes 18 de agosto de 2014 (día 230)

PM hablo por teléfono a los coordinadores Carlos Pazmiño de Penipe y Vladimir Llerena de Pelileo.