



## **INFORME No. 755**

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

**Semana:** Del 5 al 12 de agosto del 2014

**Jefe de Turno:** Patricio RAMON

**Asistente:** Pedro ESPIN

**Apoyo durante la semana:** Santiago AGUAIZA, Antonio CASTRO

#### **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 con contenidos bajos a moderados de ceniza y que se han dirigido principalmente hacia el W y SW, dando lugar a caídas de ceniza en los sectores cercanos al volcán, además se han producido varias explosiones, la mayoría de ellas de magnitudes bajas a moderadas. La situación climática ha sido desfavorable, la mayoría del tiempo el volcán ha estado nublado impidiendo la observación visual, las lluvias ocurridas el día 6 de agosto produjeron el descenso de flujos de lodo en la Q. Achupashal que ocasionaron el cierre de la vía en ese sector, además del descenso de flujos de agua lodosa en otras quebradas.

**Clima y Observaciones visuales directas:** Durante toda la semana el volcán ha permanecido mayormente nublado, ocasionalmente en las noches se pudo observar actividad estromboliana en el cráter y descenso de bloques incandescentes por los flancos del volcán, hasta unos 500 m bajo el cráter. Las emisiones de vapor de agua con contenidos bajos a moderados de ceniza han sido continuas, estas han alcanzado alturas máximas de 3 km sobre el cráter y se han dirigido generalmente hacia el W, SW y NW, como resultado de esta actividad se han reportado caídas de ceniza en varias localidades de las provincias de Tungurahua, Chimborazo y Bolívar. Las lluvias ha sido frecuentes y de intensidades variables, el 6 de agosto de 2014 descendieron flujos de lodo que obstruyeron el paso de la vía Penipe-Baños en la Q. Achupashal; igualmente el día 9 flujos de lodo que descendieron por la Q. Romero interrumpieron nuevamente la vía.

**Sismicidad:** La sismicidad ha estado caracterizado por la presencia permanente de temblor sísmico, relacionado con la emisión constante a nivel superficial. Se han registrado 28 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.

**Deformación:** En el inclinómetro de Retu se observa una pequeña inflación desde el 8 de agosto; en el de Bilbao no se observan variaciones significativas desde el 3 de agosto; en el de Mandur se observa una ligera inflación en el eje tangencial; y en el de Pondo no se observan tendencias ni variaciones significativas.

**Gases:** La emisión de gas SO<sub>2</sub> registrada por la red DOAS durante la semana ha variado entre 241 ton/d a 5404 ton/d, este último valor registrado por la estación de Pillate el día 9 de agosto.

**Instrumentación:** La instrumentación ha mostrado las siguientes novedades: el despliegue de los monitores del servidor 2 es defectuoso, la estación BB Pondo 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.



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

### **Martes 5 de agosto de 2014 (día 217)**

**18h05:** Cambio de turno. Ingresan Patricio Ramón, Pedro Espín y Santiago Aguaiza; salen Fernanda Naranjo, Viviana Valverde y Cristian Panchana. El volcán se encuentra nublado, garúa en OVT.

**20h00:** Volcán continua nublado y con lluvia.

**20h37:** Vigía de Bilbao informa cerrada la vía en Q. Achupashal.

**21h44:** Se escuchan bramidos, volcán nublado

**22h53:** Se escuchan bramidos, volcán nublado

**23h30:** Se informa a Carlos Pazmiño (UGR Penipe) sobre actividad del volcán. Comenta de lluvias fuertes en la madrugada y de menos intensidad en la tarde.

### **Miércoles 6 de agosto de 2014 (día 218)**

**00h05:** Se da el informe a Hidroagoyán sobre la actividad del volcán

**00h12:** Se da el informe vía radio debido a que no se realizó el reporte nocturno por parte de los vigías

Desde Manzano reportan lluvias todo el día y una leve caída de ceniza blanca gris, durante todo el día

Desde Choglontús reportan en la noche lluvias fuertes con caídas de ceniza, bramidos altos y bajos y dos cañonazos con vibración de ventanas.

Desde Bilbao reportaron lluvias durante todo el día, las que limpiaron los pastizales, la vía en Achupashal estuvo cortada en horas de la mañana, pero por horas de la noche la vía ya fue habilitada

Desde Cusúa reportan bramidos y lluvias en la noche y madrugada

Desde Juive reportan lluvias todo el día y bramidos altos y bajos, totalmente nublado

Desde Chacauco reportan lluvias en la madrugada y bramidos de altos a bajos

Desde Pillate informan en la madrugada bramidos y lluvias fuertes

**07h00:** No hay Línea telefónica "Por falta de pago"

**11h00:** Volcán amanece completamente nublado

**11h37:** ¡**Explosión!** Desde El Salado reportan fuerte cañonazo con rodamiento de rocas, volcán totalmente nublado, fuerte cañonazo en el OVT (385 Pa)

**13h00:** Se da el informe a Hidroagoyán sobre la actividad del volcán

**13h30:** Volcán nublado bramidos bajos a medios, señal de BB Pondoza ingresa intermitentemente.

**13h37:** Entre nubes se observa emisión de vapor, con poca carga de ceniza, en dirección W

**14h01:** Desde Cusúa reportan sonido fuerte con rodamiento de rocas, volcán nublado totalmente.

**14h19:** Desde Baños reportan lluvias en la madrugada y mañana.

**14h50:** Se emite novedades del volcán a Javier Mayorga

**15h38:** Se atienden una entrevista a RTS por parte de PR. SST informa sobre caída de ceniza en Urbina y Mocha

**16h18:** Volcán nublado totalmente.

**18h38:** Entre nubes se observa emisión de vapor con poca carga de ceniza en dirección W

**20h44:** Cerca de BB Bilbao, caída de ceniza blanca, volcán nublado entre nubes se observa emisión gris clara, Benigno Meneses hace la limpieza en las estaciones de Bilbao

**21h49:** Entre nubes se observa emisión de vapor con bajo contenido de ceniza en dirección W, se eleva a menos de 500 msnc.



**22h33:** Vigía de Pillate realiza limpieza de ceniza en la estación, encuentra 1mm de ceniza sobre paneles, GPS esta desconectado o despegado informa

**22h45:** Entre nubes se observa una débil, pero continua columna de emisión de vapor de agua con un contenido bajo de ceniza moviéndose al W (Fig. 1).

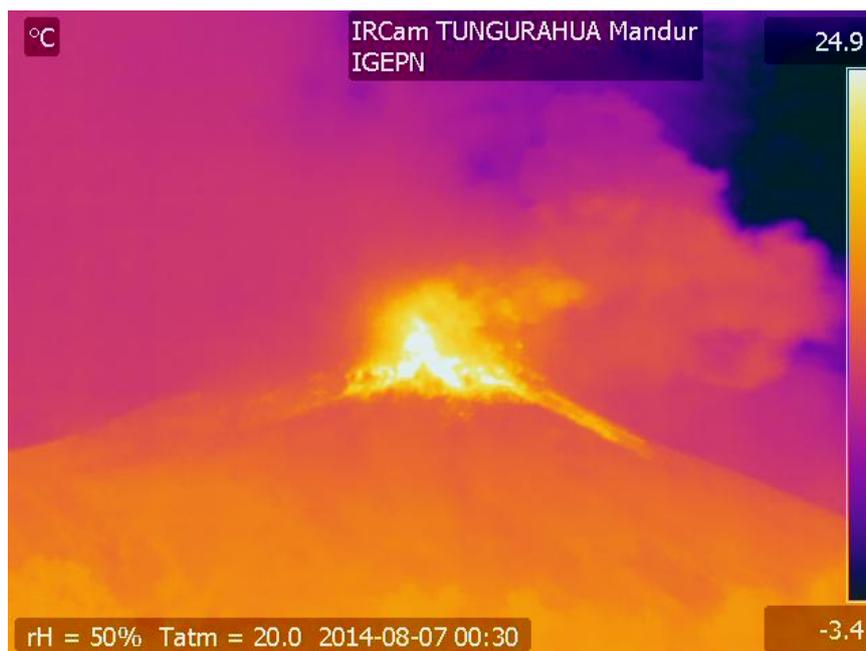


*Figura 1: Desde el OVT se observa una emisión de vapor de agua con bajo contenido de ceniza en dirección al W.  
(Foto: P. Ramón OVT/IG)*

**Jueves 7 de agosto de 2014 (día 219)**

**00h04:** Se emite reporte acerca de la actividad del volcán a Carlos Pazmiño de Penipe

**00h37:** Actividad estromboliana, rodamiento de rocas hasta 1km bajo el nivel del cráter (Fig. 2)



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



**01h00:** Reporte radial de vigías:

Desde el Manzano reportan caída de ceniza blanca

Desde Choglontús y Bilbao reportan bramidos altos a bajos y el cañonazo fuerte a las 06h30 (TL) con vibración del suelo, leve caída de ceniza blanca en la mañana.

Desde Cusúa reportan bramidos de diferente intensidad.

Desde Juive reportaron día lluvioso.

**01h00:** Volcán parcialmente despejado. Se observa actividad estromboliana, con rodamiento de rocas y material incandescente (Fig. 3).



*Figura 3: Actividad estromboliana y rodamiento de bloques por los flancos. (Foto: P. Ramón OVT/IG)*

**11h09:** Volcán amanece completamente nublado

**11h18:** Entre nubes se observa una emisión con alto contenido de ceniza.

**11h46:** Entre nubes se observa una columna que se eleva más de 3 km sobre el cráter y se mueve al W. Contenido medio de ceniza.

**12h00:** Volcán parcialmente despejado, se observa una columna de vapor de agua con poca carga de ceniza dirigiéndose al W

**12h55:** Vigía de Bilbao 3 comunica que efectuó la limpieza de la estación donde encontró poca caída de ceniza.

Sala de Situación de Tungurahua solicita un informe acerca de la actividad del volcán y reporta caída de ceniza en la provincia de Bolívar.

Vigía de Cusúa (CM) realizó la limpieza de la estación de AFM y cámara de Achupashal hace 4 días. La próxima limpieza será el día sábado o domingo.

**13h00:** Se emite reporte a Sala de Situación de Chimborazo.



- 14h00:** Volcán nublado, bramidos moderados.  
**14h20:** Vigía de Palictahua realiza la limpieza de la estación lahárica de Mapayacu donde encontró una pequeña capa de ceniza blanca  
**18h30:** Reportan caída de ceniza fina en Quero, Mocha y Tisaleo.  
**20h01:** Volcán nublado, sobre las nubes se observa emisión continua de vapor de agua  
**20h21:** Volcán nublado, bramidos de diferente intensidad.  
**20h37:** Volcán parcialmente despejado, parte oriental del cráter con nieve, emisión de vapor de agua en dirección W  
**22h21:** Caída de ceniza en los sectores de Puela, Choglontús y en mayos cantidad en Guanando.  
**23h57:** Tremor empieza a aumentar, volcán totalmente nublado.

**Viernes 8 de agosto de 2014 (día 220)**

**00h54:** Reporte radial de vigías:

Vigía de Pillate reporta bramidos altos y bajos.

Vigías de Manzano y Choglontús reportan bramidos todo el día con rodamientos de rocas, caída de ceniza blanca.

Vigía de Chacauco y Bilbao reportan bramidos altos y bajos, totalmente nublado.

Vigía de Cusúa y Juive reportan bramidos altos y bajos.

Vigía de Runtún reportan bramidos en la tarde y nublado totalmente.

**06h14: ¡Explosión!** Cañonazo en el OVT, Nublado, con la ayuda del visor nocturno se observa rodamientos de rocas que descienden más de 2 km bajo el borde del cráter. Antes de este evento se produjeron otras 2 explosiones, no escuchadas en el OVT.

**11h00:** Volcán amanece completamente nublado

**13h38:** PR se dirige para asistir a reunión de COE convocado por Gobernador de Chimborazo, en el trayecto entre Pillate y Cahujá se recibe caída de ceniza fina blanca.

**15h30:** PR desde Manzano reporta aguda caída de ceniza.

**16h23:** Ligera garúa en OVT

**17h52:** Desde Runtún reportan incremento en los caudales de agua en las quebradas que forman el Vascún.

**18h20:** Vigía Marcelo Espinel reporta descenso de agua lodosa en las quebradas de Achupashal, Pirámide y Pingullo.

**18h26:** Vigía Marcelo Espinel informa que está cerrada la vía en la quebrada de Chontapamba y caída de ceniza.

**19h50:** Vigía de Pillate reporta caída de ceniza en Pillate donde los pastizales están cubiertos, bramidos ocasionales. Desde El OVT nublado y con bramidos leves.

**21h03:** Vigía Tango Bravo Echo reporta en su regreso desde Penipe descenso en todas las quebradas.

**21h11:** Volcán despejado parcialmente, sobre las nubes se observa emisión de vapor de agua con bajo contenido de ceniza

**22h05:** Volcán se despeja parcialmente, emisión continua de una columna de vapor de agua con contenido bajo de ceniza, se eleva unos 500 m sobre el cráter y se dirige al W (Fig. 4).

**23h27** Volcán nublado, fuertes bramidos.



*Figura 4: Emisión con bajo contenido de ceniza, se dirige al W. (Foto: P. Ramón OVT/IG)*

### **Sábado 9 de agosto de 2014 (día 221)**

**00h00:** Ligera lluvia en Baños

**01h00:** Se realiza el reporte a Hidroagoyán sobre la actividad del volcán.

**01h04:** Reporte radial de vigías:

Vigía de Pillate reportan bramidos todo el día con caída de ceniza gris.

Vigía de Manzano informaron bramidos y cañonazos en la madrugada, ligeras lloviznas.

Vigía de Choglontús y Bilbao reportaron bramidos con caída de ceniza blanca todo el día, ligera garúa en la noche.

Vigía de Chacauco reporta bramidos altos y bajos

Vigía de Chacauco (CM) no reporta novedades

Vigía Sierra Juive reporta día lluvioso, bramidos y garúa en el sector

Vigía de Runtún reporta bramidos

Marcelo Espinel (Baños) reporta descenso de agua lodosa en las quebradas hasta Q, Romero

**01h40:** Vigía de reporta lluvia nivel 1 en Baños

**02h28: ¡Explosión!** Se escucha cañonazo en el OVT

Vigía de Pillate reporta el cañonazo y vibración de ventanales

Vigía de Cusúa (CM) reporta el cañonazo

AFM de Juive suben los valores en LB, igual en AFM Vazcún, se comunica a SSB.

**02h31:** Vigía de Palictahua indica que la lluvia dura ya 2 horas, al momento el nivel de lluvia es de 0.6 a 0.8.

**02h41:** SSB reporta desde el puente antiguo en Q. Vazcún que l caudal se ha incrementado en un 60%



- 02h51:** SSB reporta que en los puentes de Q. Juive no hay novedades, ni escucha descenso de lahares
- 03h08:** Incremento de valores e AFM de Bilbao, se comunica a Benigno Meneses.
- 11h00:** Volcán amanece completamente nublado
- 15h19:** Volcán totalmente nublado, bramidos altos y bajos
- 18h25:** Sobre las nubes se observa emisión con contenido bajo de ceniza, se eleva unos 300 m sobre el cráter y se mueve al W.
- 20h28:** ¡Explosión! Cañonazo escuchado en OVT. La columna con un contenido medio de ceniza, se eleva a unos 3 km sobre el cráter y se dirige al NW
- 22h00:** Desde la estación de Palmar, Vigía de Runtún reporta que observa las emisiones con contenidos bajos de ceniza y escucha rodamiento de bloques. La parte oriental muestra presencia de nieve.
- 22h30:** Emisión con alto contenido de ceniza, se eleva unos 3 km sobre el cráter y se dirige al W, No se escuchó cañonazo, solo leves bramidos (Fig. 5).



**Figura 5:** Emisión, sin señal acústica, alcanzó los 3 km de altura sobre el cráter y se movió al W.  
(Foto: P. Ramón OVT/IG).

- 23h52:** El volcán se despeja parcialmente, se observa emisión continua de vapor de agua con contenido medio de ceniza, en dirección al W, la columna se eleva más de 1 km sobre el cráter. Salida de material incandescente (Fig. 6).



*Figura 6: Salida de material incandescente acompañando a las emisiones (Foto: P. Ramón OVT/IG).*

### **Domingo 10 de agosto de 2014 (día 222)**

#### **01h24:** Reporte radial de vigías:

Vigía de Pillate reporta bramidos todo el día con emisiones durante el día de carga media de ceniza.

Vigía de Cusúa observó bloques descendiendo unos 300-400 m bajo el cráter

Vigía de Manzano informa bramidos durante todo el día.

Vigía de Pillate reporta emisiones en dirección al W.

Vigía de Bilbao reporta bramidos altos y bajos, no hubo caída de ceniza en Bilbao

Vigías de Chacauco y Cusúa reportan bramidos altos y bajos todo el día. En Cusúa lluvias en la noche de ayer

Vigía Sierra Juive reporta lluvioso en la mañana, al momento nublado.

Vigía de Juive Chico reporta lluvias en la madrugada. Bramidos altos y bajos.

Vigía de Cusúa (VR) reporta lluvias en la mañana nivel 0.5. Incandescencia en el flanco W.

Marcelo Espinel (Baños) reporta S/N.

**00h43:** Volcán parcialmente despejado. Se observa actividad estromboliana, con rodamiento de rocas y material incandescente (Fig. 7).

**03h21:** ¡Explosión! Se escucha cañonazo en el OVT

**11h20:** ¡Explosión! Se escucha cañonazo en el OVT. Vibran ventanas.

El volcán amanece nublado. Durante toda la noche y madrugada se escucharon bramidos, algunos, muy intensos.

**12h40:** Vigía de Bilbao reporta que no se ha producido caída de ceniza en Bilbao, ni en Motilones  
Vigía de Manzano reporta caída de ceniza blanca durante la madrugada. Bramidos toda la noche.

Carlos Altamirano informa que hoy día subirán a la cámara de Achupashal a efectuar limpieza.

**17h55:** Vigía de Cusúa (CM) indica que se encuentra en la estación de la cámara de Q. Achupashal y procede a limpiar. No encontró sino una fina película de ceniza sobre los paneles. Entre nubes se observa emisión de columna con contenido medio de ceniza, moviéndose al W.



*Figura 7: Izquierda actividad estromboliana y salida de material incandescente acompañando a las emisiones. Derecha: Imagen térmica a las 00:54 (Foto: P. Ramón OVT/IG).*

**20h08:** Se despeja parcialmente, se observa emisión de columna de vapor de agua con contenido medio de ceniza, se eleva unos 300 m sobre el cráter y se mueve al W.

**21h40:** Volcán despejado parcialmente, entre nubes se observa emisión de vapor de agua con contenido medio de ceniza, se eleva menos de 1000 m sobre el cráter y se mueve al W (Figura 8).

**23h54:** Volcán despejado parcialmente, se produce una emisión importante con un contenido medio de ceniza, se puede observar el material incandescente rodando por los flancos. La pluma se eleva casi 2 km sobre el cráter y se dirige al SW.



*Figura 8: A las 21:55 el volcán se despeja parcialmente, se observa la emisión continua de vapor de agua con un contenido medio de ceniza (Foto: P. Ramón OVT/IG).*



### **Lunes 11 de agosto de 2014 (día 223)**

#### **00h56:** Reporte radial de vigías:

Vigía de Pillate reporta bramidos altos y bajos todo el día con. Emisiones durante el día con carga baja de ceniza, en dirección al SW.

Vigía de Cusúa observó bloques descendiendo y brillo en el cráter

Vigía de Cusúa (CM), reporta que efectuó limpieza en estaciones de Q. Achupashal.

Vigía de Pondoá reporta explosión de la mañana y bramidos todo el día.

Vigías de Juive, Baños y Bilbao no reportan novedades.

**00h57:** ¡Explosión! Se escucha cañonazo moderado en el OVT

**03h09:** ¡Explosión! No se escucha en el OVT, la señal de la misma muestra que es de baja magnitud

**11h00:** El volcán amanece nublado completamente

**12h28:** Vigía de Manzano informa fuerte caída de ceniza en la noche y madrugada, es de color gris y blanco.

**18h53** Volcán totalmente nublado.

**20h09** Volcán nublado, sobre las nubes se observa emisión de vapor de agua que se desplaza al W.

**22h59** Volcán parcialmente nublado se observa emisiones continuas de vapor de agua en dirección W.

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

#### **00h56:** Reporte radial de vigías:

Vigía de Pillate reporta caída de ceniza

Vigía de Manzano: reporta bramidos todo el día, desde las 22:00 bramidos más fuertes y caídas de ceniza durante todo el día

Vigía de Cusúa (CM), bramidos todo el día, no cayó ceniza.

Vigías de Pondoá, Cusúa, S. Juive e Inés María no reportan novedades

Vigía de Choglontús: caída de ceniza blanca fina, bramidos nublado.

**11h00:** El volcán amanece nublado completamente. Durante toda la noche se escucharon bramidos, algunos muy intensos que provocaban vibración de ventanas y de la estructura de la casa.

Desde las 07:00 se han acumulado 18 mm de lluvia en pluviómetro de Pondoá, AFMs S/N. Garúa en OVT.

**12h16:** Vigía de Bilbao informa que no se han producido lahares en Q. de la zona, hay tráfico de vehículos.

## **2.- LAHARES**

### **Miércoles 6 de agosto de 2014 (día 218)**

Desde Bilbao reportaron lluvias durante todo el día, las que limpiaron los pastizales, la vía en Achupashal estuvo cortada en horas de la mañana, pero en horas de la noche la vía ya fue habilitada



### Viernes 8 de agosto de 2014 (día 220)

**16h23:** Ligeras garuas en OVT, no hay novedades en AFMs.

**17h52:** Desde Runtún reportan incremento en los caudales de agua en las quebradas que forman el Vazcún.

**18h20:** Vigía Marcelo Espinel reporta descenso de agua lodosa en las quebradas de Achupashal, Pirámide y Pingullo.

**18h26:** Vigía Marcelo Espinel informa que está cerrada la vía en la quebrada de Romero y caída de ceniza.

### Sábado 9 de agosto de 2014 (día 221)

**02h28:** AFM de Juive suben los valores en LB, igual en AFM Vazcún, se comunica a SSB

**02h31:** Vigía de Palictahua indica que la lluvia dura ya 2 horas, al momento el nivel de lluvia es de 0.6 a 0.8.

**02h41:** SSB reporta desde el puente antiguo en Q. Vazcún que el caudal se ha incrementado en un 60%

**02h51:** SSB reporta que en los puentes de Q. Juive no hay novedades, ni escucha descenso de lahares

**03h08:** Incremento de valores e AFM de Bilbao, se comunica a Benigno Meneses.

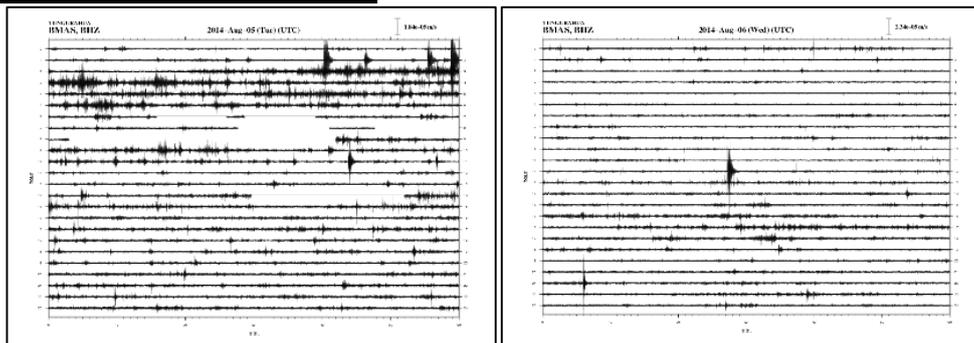
### Martes 12 de agosto de 2014 (día 224)

Desde las 07:00 se han acumulado 18 mm de lluvia en pluviómetro de Pondoá, AFMs S/N. Garúa en OVT.

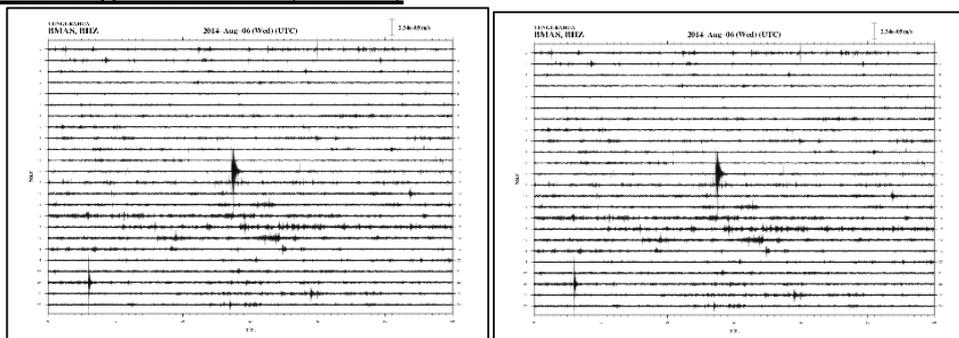
**12h16:** Vigía de Bilbao informa que no se han producido lahares en Q. de la zona, hay tráfico de vehículos.

## 3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

### Martes 5 de agosto de 2014 (día 217)

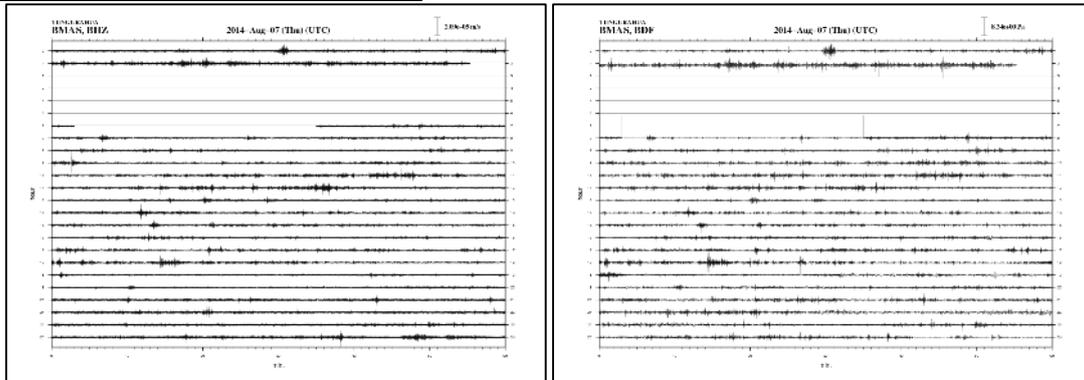


### Miércoles 6 de agosto de 2014 (día 218)

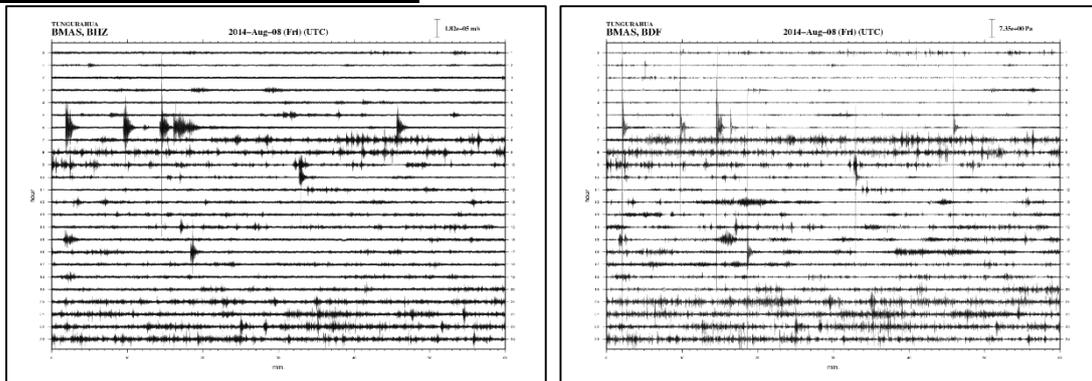




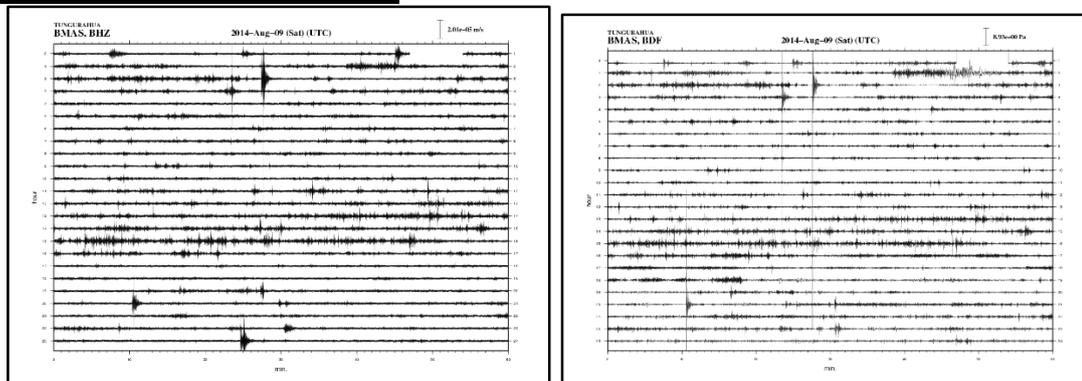
**Jueves 7 de agosto de 2014 (día 219))**



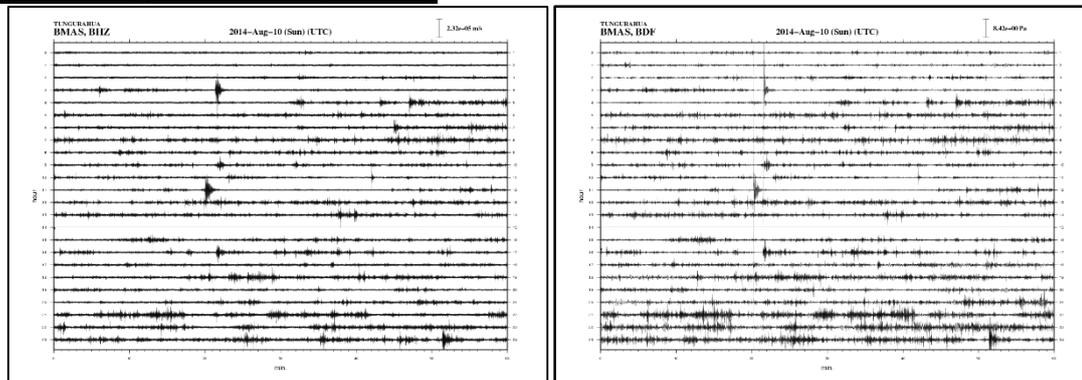
**Viernes 8 de agosto de 2014 (día 220)**



**Sábado 9 de agosto de 2014 (día 221)**

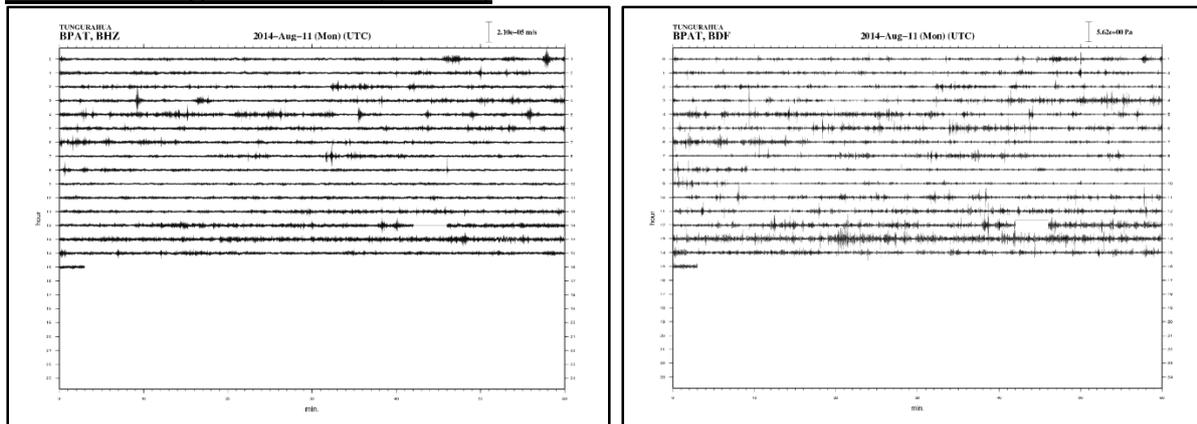


**Domingo 10 de agosto de 2014 (día 222)**

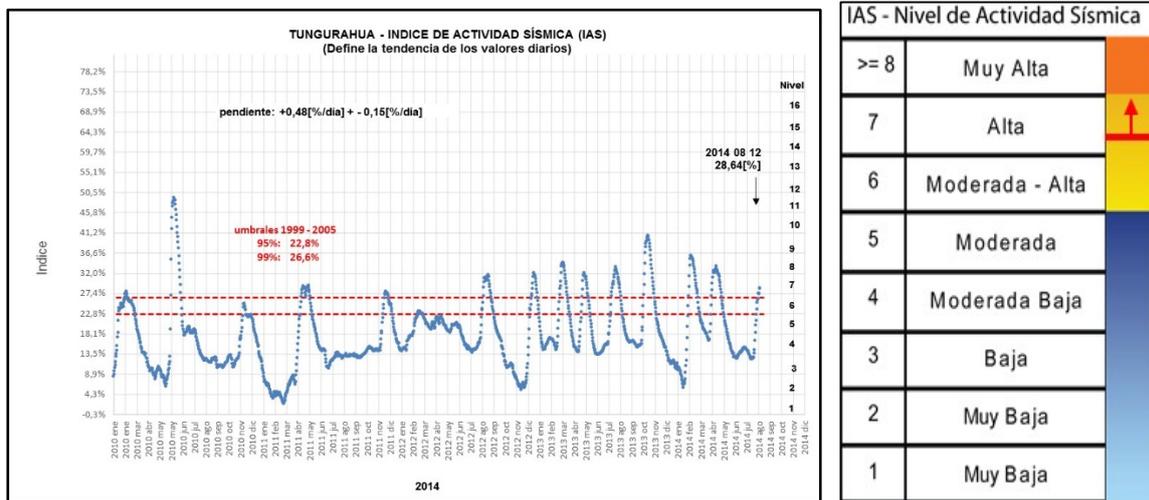




**Lunes 11 de agosto de 2014 (día 223)**



**Figura 9:** Registro de la estación sísmica de BB de Masón (izquierda) y registro acústico correspondiente (derecha)



**Figura 10:** Índice de actividad sísmica (izquierda) y nivel del mismo (derecha), con datos procesados hasta el 12 de agosto del 2014 (Fuente IG)

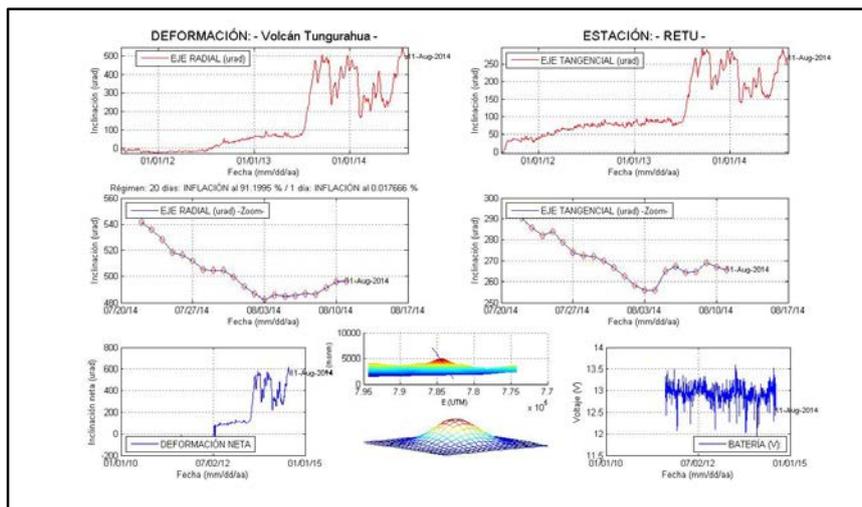
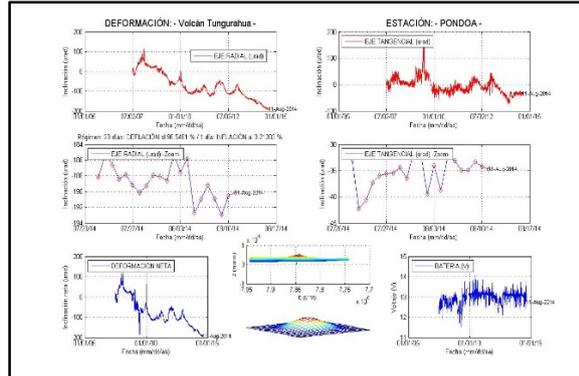
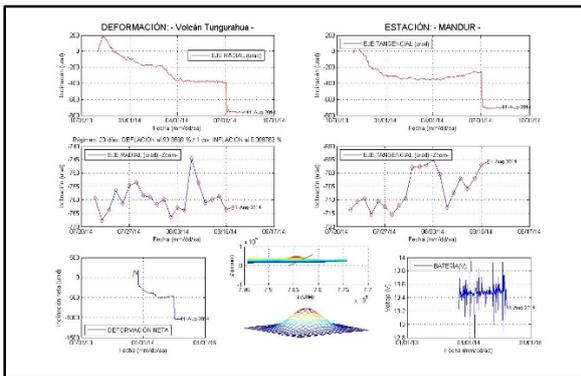
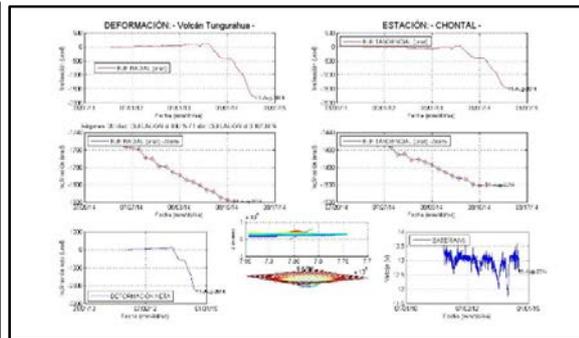
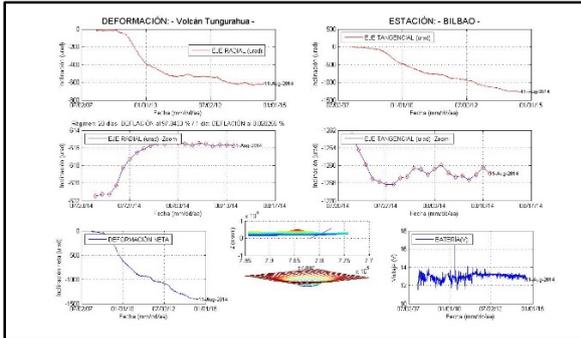
DIA	LP	VT	HB	Tremor armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
5	43	0	0	0	83	11	
6	?	0	0	0	continuo	1	
7	3	0	0	0	10	0	
8	15	0	0	0	60	7	
9	19	0	0	0	70	2	
10	12	0	0	0	58	5	
11	0	0	0	0	6	2	
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>287</b>	<b>28</b>	
Promedio	13.14	0	0	0	41	4	
Semana anterior	720	3	0	0	450	28	
Promedio	103	0	0	0	64.28	4	

**Tabla 1:** Actividad sísmica registrada entre el 5 y el 11 de agosto del 2014 (Fuente: IG-Quito).



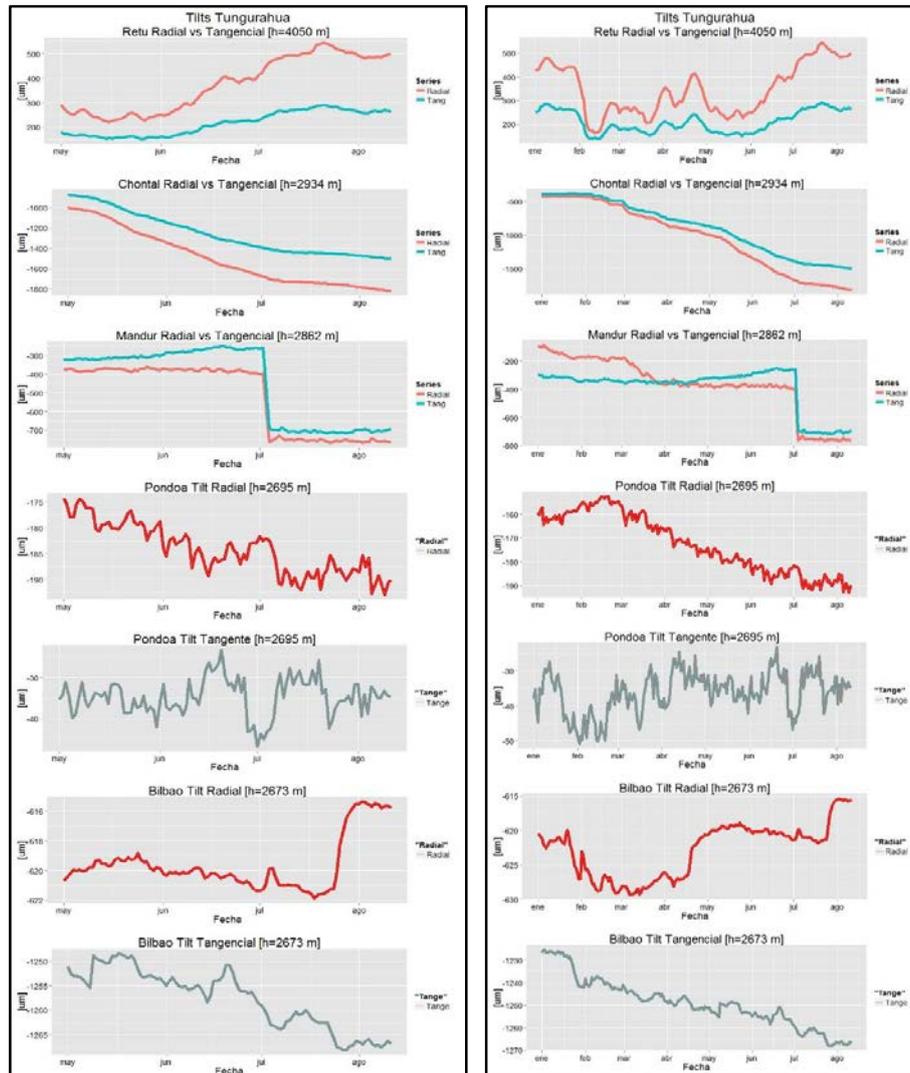
**4.-INCLINOMETRIA**

En Retu se observa una pequeña inflación desde el 8 de agosto.  
En Bilbao no se observan variaciones significativas desde el 3 de agosto.  
En Mandur se observa una ligera inflación en el eje tangencial.  
En Pondoa no se observan tendencias ni variaciones significativas.





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



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

**5.- GEOQUIMICA:**

NOVAC							
Fecha	Estación	Viento			Flujo diario promedio	Número de medidas	Calidad
		Velocidad (m/s)	Dirección (°)	Fuente			
5	Pillate	15	270	VAAC	3689±1624	3	C
	Huayrapata				577±248	6	
	Bayushig				1352±387	46	
6	Pillate	10	270	VAAC	3424±1189	12	C
	Huayrapata				241±39	7	
	Bayushig				753±187	33	
7	Pillate	7.5	270	VAAC	4411±1141	10	C

	Huayrapata				416±192	63	
	Bayushig				735±245	59	
8	Pillate	7.5	270	VAAC	4954±706	12	C
	Huayrapata				615±282	59	
	Bayushig				618±194	58	
9	Pillate	12.5	270	VAAC	5404±2476	12	C
	Huayrapata				694±230	68	
	Bayushig				1175±431	28	
10	Pillate	8.75	270	VAAC	4108±963	6	C
	Huayrapata				531±252	29	
	Bayushig				841±470	89	
11	Pillate	11.25	270°	VAAC	5369±1712	5	C
	Huayrapata				658±401	59	
	Bayushig				1555±756	64	

**Tabla 2:** Resultados de mediciones de SO<sub>2</sub> obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 04 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)

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

### Jueves 7 de agosto de 2014 (día 219)

PR atiende la visita de Ing. Silvia Vallejo con sus estudiantes (40) de la Universidad Central, explica las actividades que se realizan en el OVT (Fig. 16).



**Figura 16:** Visita de estudiantes de Geología de la Univ. Central, bajo la dirección de una distinguida educadora (Foto: P. Espín OVT/IG-EPN)

### Viernes 8 de agosto de 2014 (día 220)

Por invitación del Sr. Gobernador de Prov. De Chimborazo, PR se dirige a la sesión del COE para dar un reporte acerca de la actividad del volcán