



## INFORME No. 907

### SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

**Semana:** del 4 al 11 de julio de 2017

**Jefe de Turno:** Benjamín BERNARD

**Asistente de Turno:** Marjorie ENCALADA

**Apoyo durante el Turno:** Loic BONNEFOND

#### SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

La actividad del volcán durante la presente semana continúa en niveles muy bajos, tanto a nivel interno como a nivel superficial. Se registraron lluvias de baja intensidad casi todos los días y se produjo pequeños flujos de agua lodosa el jueves 6 y el viernes 7 en las quebradas Achupashal y Rea.

**Clima y Observaciones directas:** El clima durante la semana ha sido nublado la mayor parte del tiempo con lluvias de baja intensidad en particular durante las noches. Se registró un pequeño flujo el jueves 6 en la quebrada Achupashal. El viernes 7 pequeños flujos de agua lodosa cortaron el paso en las quebradas Achupashal y Rea. El domingo 9 en la tarde el volcán se despejó y se pudo observar un poco de nieve al nivel del cráter. No se observó ninguna actividad superficial.

**Sismicidad:** El número total de eventos sísmicos corresponden 5 LP y 9 VTs; una sismicidad mayor a los 4 LP y 2 VT registrados la semana anterior. El IAS se encuentra en un nivel muy bajo (2) y estable.

**Deformación:** En la estación Retu se ha observado una tendencia inflacionaria, lo cual da una variación neta de 168 urad en los últimos 7 días, a una tasa promedio de 24 urad/día. En Bilbao, Mandur, Chontal y Pondo no se observan cambios significativos en las tendencias, las variaciones son menores a 5 urad lo cual es menor al ruido del instrumento.

**Gases:** En esta semana la máxima medición se obtuvo el día jueves 6 de julio con 1292 t/d en la estación de Pillate con 1 medida válida, la mínima medida se registró el día domingo 9 de julio en la estación de Huayrapata con 164 t/d con 7 medidas válidas. El valor máximo es superior a aquel de la semana anterior.

#### **Instrumentación:**

- Se producen alertas continuas durante el día en el AFM de BIL-01. Sería importante ir allá y revisar la estación y sus alrededores y además la batería es con voltaje bajo.
- Desde el día 30 de junio se registran pulsos en la estación sísmica de RETU
- Continúa fuera de operación el pluviómetro de Runtún.

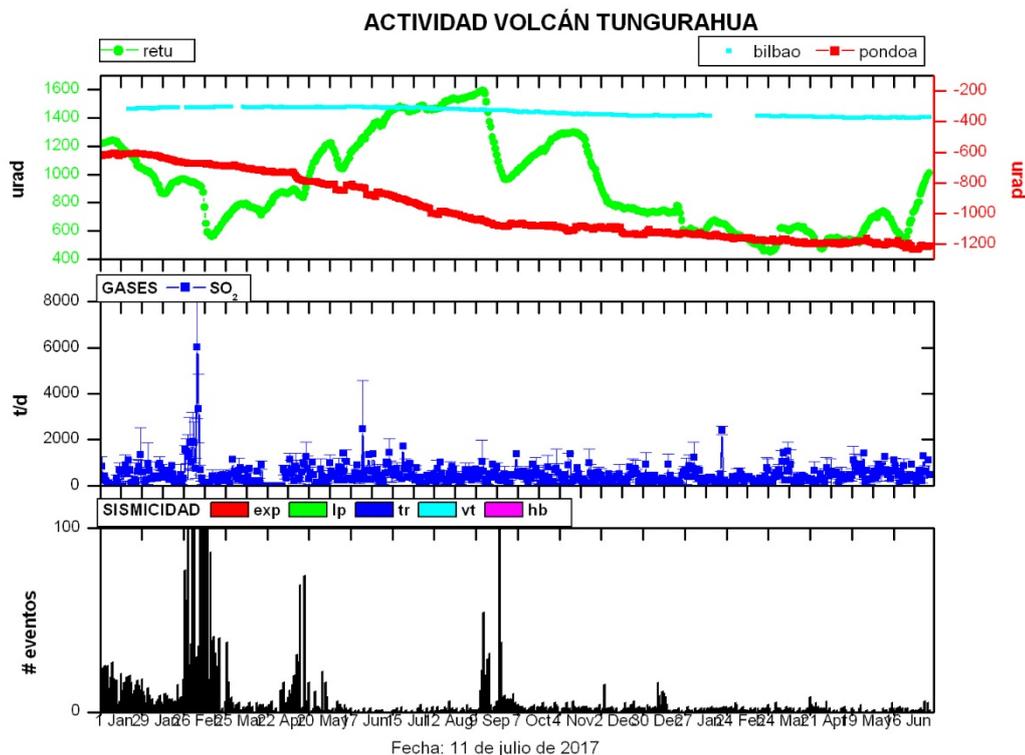


Figura 1: Gráfico Multi-paramétrico con datos hasta el 10 de julio de 2017.

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

### Martes, 4 de julio de 2017 (día 186)

**18H00:** Cambio de turno: ingresan BB, ME y LB; concluyen PR, MA y ET.

Volcán nublado.

**20H00:** Volcán nublado, sin novedad.

### Miércoles, 5 de julio de 2017 (día 187)

**01H00:** Ronda de radio:

Mala comunicación con los vigías únicamente se escucha a control en frecuencia.

**13H00:** Volcán nublado, sin novedades.

**19H00:** Volcán nublado, sin novedades.

**22H50:** Volcán parcialmente despejado, no se observa actividad superficial.



*Figura 2: Volcán parcialmente despejado, no se observa actividad superficial (Foto: M. Encalada, OVT/IG)*

**Jueves, 6 de julio de 2017 (día 188)**

**01H00:** Ronda de radio:

Vigía de Pillate reporta día soleado, baja temperatura y volcán nublado.  
Vigías de Manzano, Cusúa, Juive Chico, Juive Grande, reportan un día sin novedades.

**8H00:** Volcán nublado, sin novedad.

**15H00:** Volcán nublado, sin novedades.

**20H55:** Sierra Sierra Bravo reporta ligera lluvia en Baños. Volcán nublado, sin novedad.

**21H40:** Alarma Achupashal: Low band 1607, high band 1793, full band 663.

**Viernes, 7 de julio de 2017 (día 189)**

**01H00:** Ronda de radio:

Vigía de Pillate reporta día lluvioso, bastante frío al momento del reporte bajas temperaturas.  
Vigía de Bilbao reporta día lluvioso, al momento del reporte ligera garúa en el sector.  
Vigía de Cusúa reporta llovizna en el sector.  
Vigías de Manzano y Baños reportan un día sin novedades.

**10H15:** Volcán nublado, sin novedad.

**13H25:** Volcán nublado, ligera llovizna en OVT

**15H07:** Sierra Sierra Bravo reporta caudal mínimo en Achupashal y paso cortado en Rea.

**20H25:** Volcán nublado, sin novedad.

**Sábado, 8 de julio de 2017 (día 190)**

**01H00:** Ronda de radio

Vigía de Manzano reporta día y noche lluviosos, al momento del reporte ligera garúa.  
Vigía de Cusúa reporta distintos niveles de lluvia durante el día.  
Vigías de Ulba y Baños reportan un día sin novedad.

**12H00:** Volcán nublado, sin novedades.

**16H10:** Volcán nublado, sin novedades.

**22H20:** Volcán nublado, sin novedades.

**Domingo, 9 de julio de 2017 (día 191)**

**01H00:** Ronda de radio



Vigía de Manzano reporta día lluvioso, al momento del reporte ligera garúa.  
Vigía de Cusúa reporta un día sin novedad.

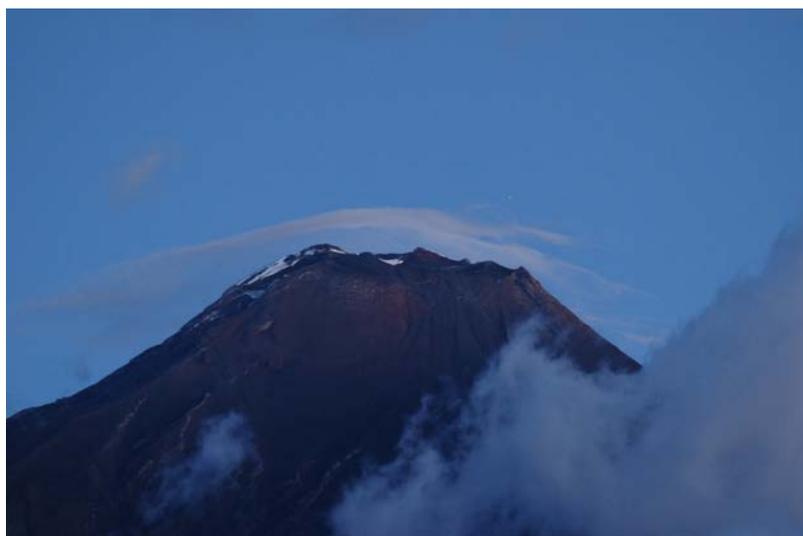
**08H00** Volcán nublado, sin novedades.

**13H42:** Volcán nublado, sin novedades.

**18H28:** Volcán nublado, sin novedades.

**21H45:** Sierra Sierra Bravo reporta una fuerte lluvia en Baños.

**23H13:** Volcán parcialmente despejado, no se observa actividad superficial.



*Figura 3: Cráter despejado, no se observa actividad superficial, 23h41 (Foto: B. Bernard, OVT/IG)*

### **Lunes, 10 de julio de 2017 (día 192)**

**01H00:** No hubo el reporte radial de vigías:

**08H13:** Volcán nublado, sin novedades.

**13H20:** Volcán nublado, sin novedades.

**17H39:** Volcán nublado, sin novedades.

**22H43:** Volcán nublado, sin novedades

### **Martes, 11 de julio de 2017 (día 193)**

**01H00:** Ronda de radio:

Vigía de Manzano, Cusúa, Juive Grande, Juive Chico y Runtun reportan un día sin novedades.

**10H0:** Volcán nublado, sin novedades

**13H52:** Volcán nublado, sin novedades

**16H36:** Volcán nublado, sin novedades

## **2.- LAHARES**

A pesar de que durante la semana se han producido lluvias de diversa intensidad, en su mayoría de baja intensidad, estas no han llegado a generar el descenso de flujos de lodo.



**3.- SISMICIDAD**

DIA	LP	VT	HB	Tremor armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
4	1	1	0	0	0	0	
5	0	1	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	
7	0	6	0	0	0	0	
8	0	0	0	0	0	0	
9	3	2	0	0	0	0	
10	1	0	0	0	0	0	
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Promedio</b>	<b>0.71</b>	<b>1.43</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Total semana pasada</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Promedio semana pasada</b>	<b>0.57</b>	<b>0.29</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

Tabla 1: Actividad sísmica registrada del 4 al 10 de julio de 2017 (Fuente: IG-Quito)

**Nivel del IAS 2.**

Tendencia del IAS: Estable (**pendiente: 0.00+ 0.11**)

Velocidad: Dentro del rango 1999-2005

Aceleración: Dentro del rango 1999-2000

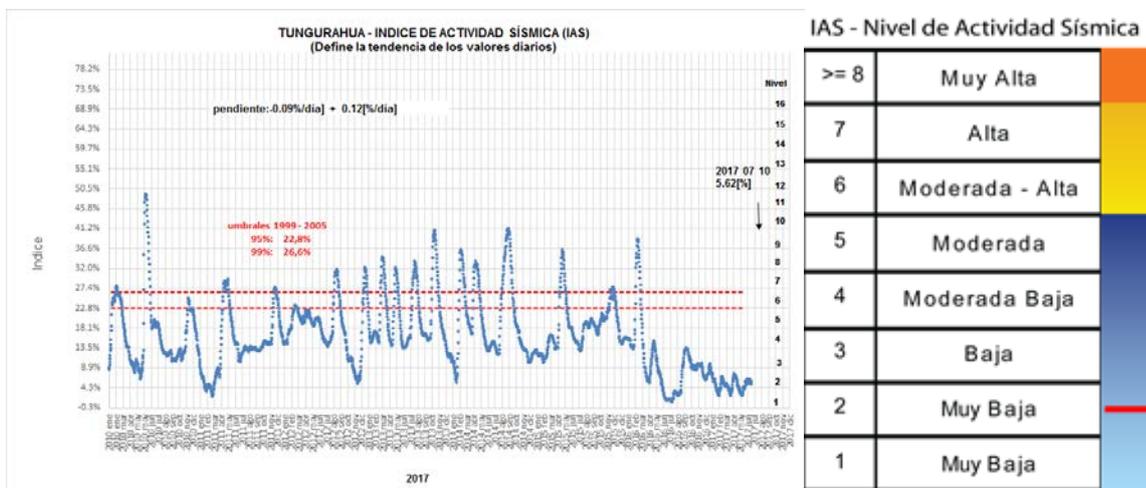


Figura 4: Índice de Actividad Sísmica IAS hasta el 10 de julio de 2017.

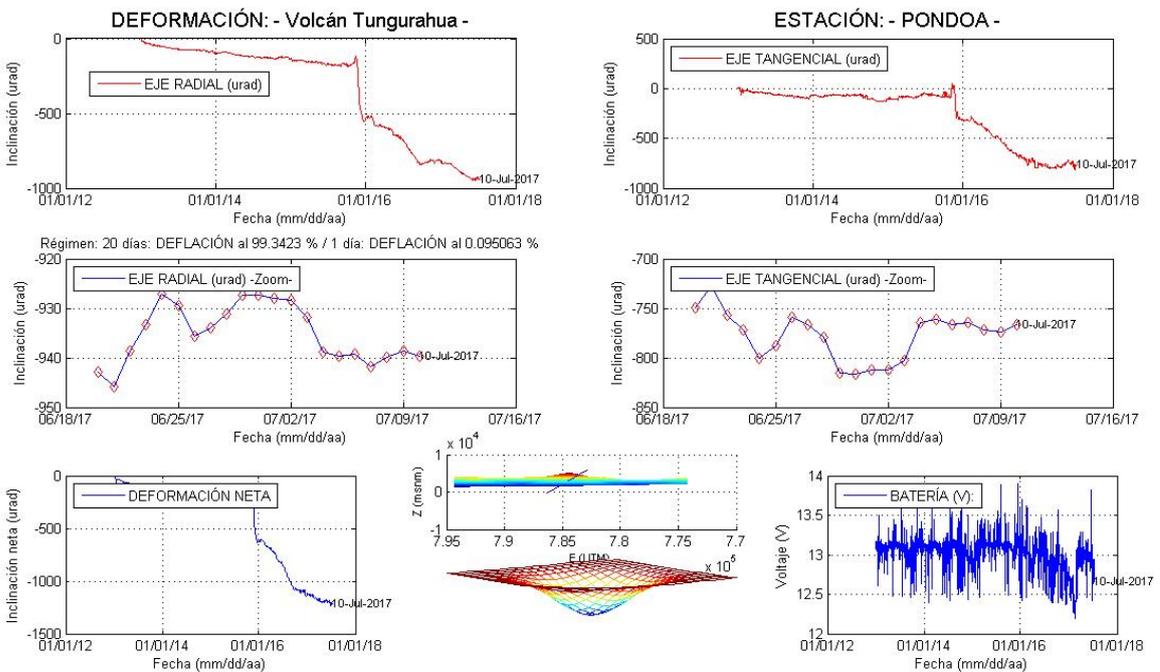
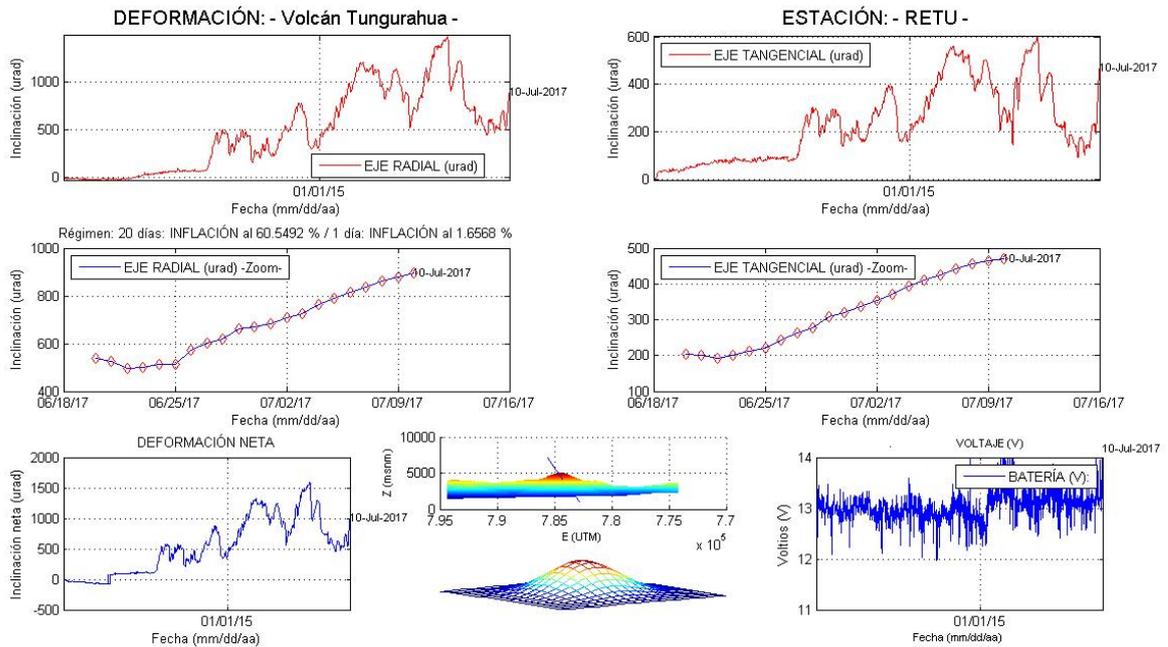
**4.-INCLINOMETRÍA**

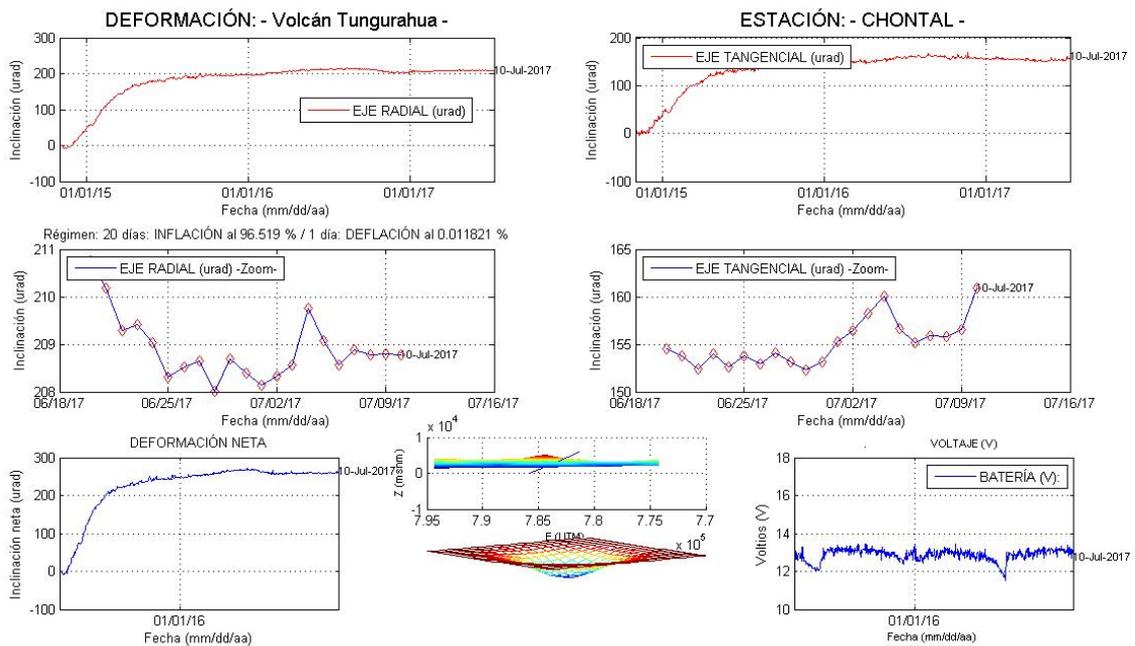
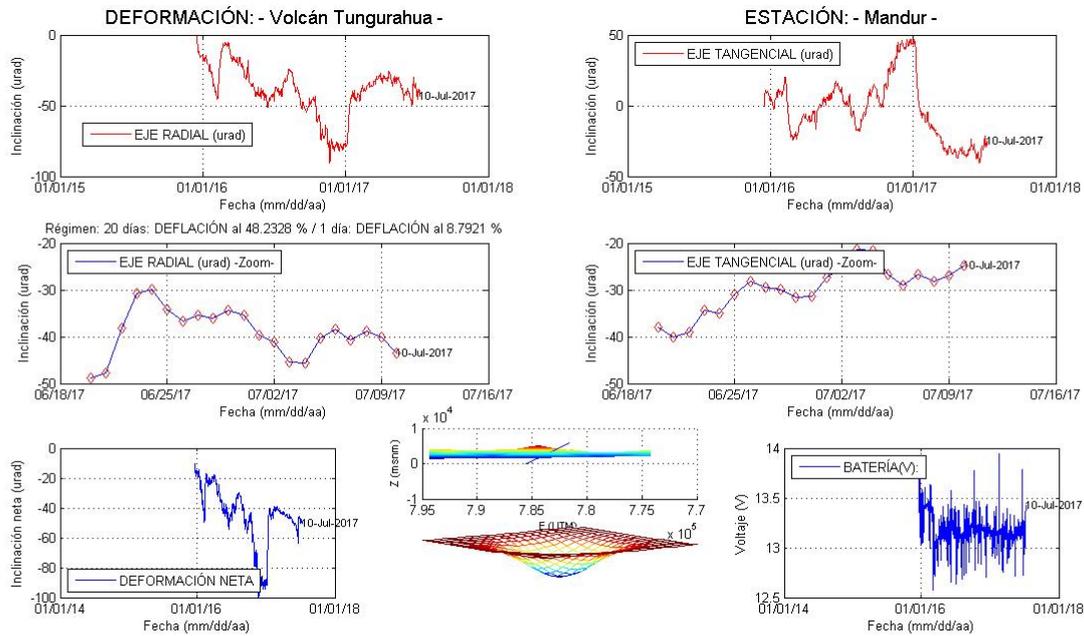
A continuación se detallan las variaciones registradas por los inclinómetros en la última semana:

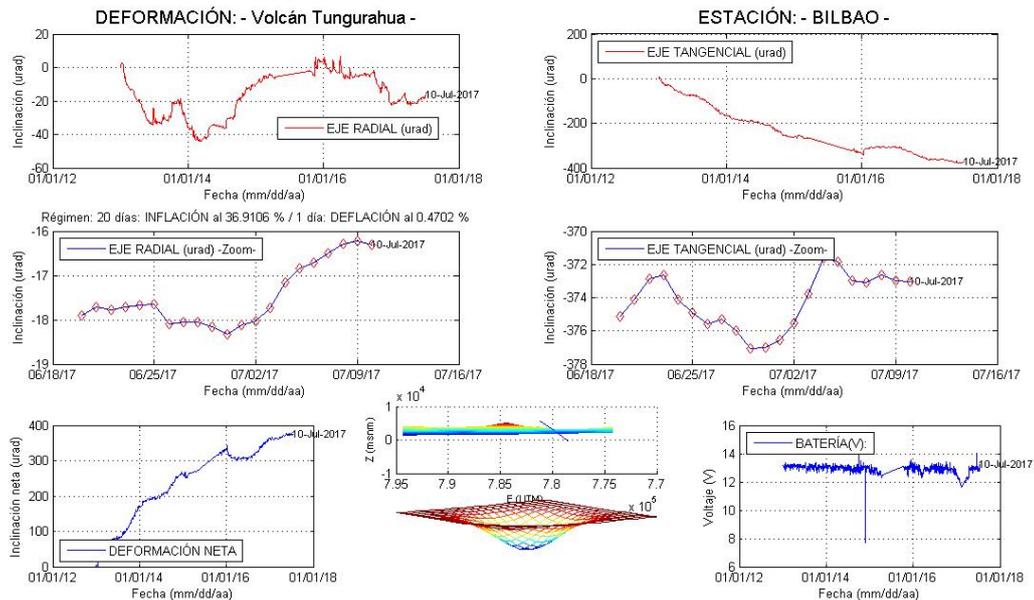
En la estación Retu se ha observado una tendencia inflacionaria, lo cual da una variación neta de 168 urad en los últimos 7 días, a una tasa promedio de 24 urad/día. En Bilbao, Mandur, Chontal y Pondoia no se observan



cambios significativos en las tendencias, las variaciones son menores a 5 urad lo cual es menor al ruido del instrumento.







*Figura 5: Resultados de la deformación registrada por los inclinómetros de las estaciones de RETU, PONDOA, MANDUR, CHONTAL Y BILBAO con datos procesados hasta el 10 de julio de 2017.*

**5.- GEOQUÍMICA:**

**Esta semana no se realizaron las medias de los parámetros químicos de las aguas del volcán Tungurahua ya que los equipos necesarios para ello fueron enviados a Quito para su calibración.**

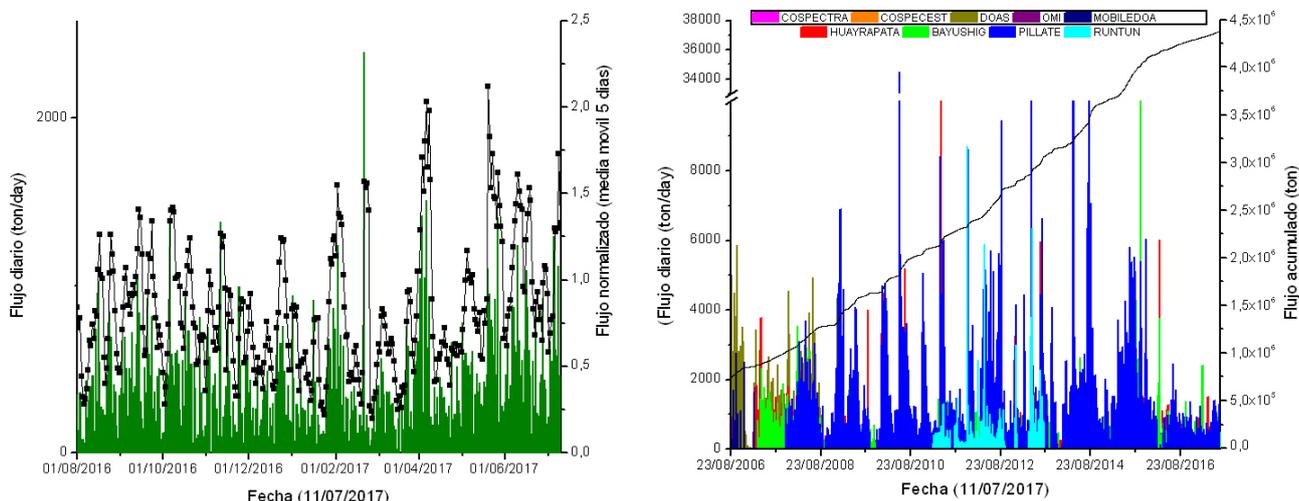
Las mediciones de gases con instrumentos DOAS se detallan a continuación en la siguiente tabla.

Fecha	Estaciones	Vientos			Flujo diario promedio (t/d)	Número de medidas	Calidad
		Vel	Dir	Fuente			
04	HUAYRAPATA	8	260	NOAA	272	± 234	3
	BAYUSHIG				545	± 0	
	PILLATE				NGR	± -	
05	HUAYRAPATA	8	241	NOAA	212	± 115	6
	BAYUSHIG				NGR	± -	
	PILLATE				NGR	± -	
06	HUAYRAPATA	12	259	NOAA	298	± 177	7
	BAYUSHIG				499	± 0	
	PILLATE				1292	± 0	
07	HUAYRAPATA	15	273	NOAA	619	± 232	4
	BAYUSHIG				NGR	± -	
	PILLATE				NGR	± -	
08	HUAYRAPATA	12	268	NOAA	318	± 231	7
	BAYUSHIG				NGR	± -	
	PILLATE				577	± 0	
09	HUAYRAPATA	11	262	NOAA	164	± 42	7
	BAYUSHIG				544	± 0	
	PILLATE				1116	± 0	



Fecha	Estaciones	Vientos			Flujo diario promedio (t/d)	Número de medidas	Calidad		
		Vel	Dir	Fuente					
10	HUAYRAPATA	12	259	NOAA	400	±	241	5	G
	BAYUSHIG				459	±	0	1	
	PILLATE				NGR	±	--	--	

**Tabla 2:** Resultados de mediciones de SO<sub>2</sub> obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 10 de julio del 2017. Período de adquisición de 07h00 a 17h00 (TL). NGR= no genera resultados. NC= no confiable. NF= No funciona la estación. 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 6:** Flujo diario, normalizado y acumulado de SO<sub>2</sub> con datos procesados hasta el 10 de julio de 2017.

**6.- RELACIONES CON LAS AUTORIDADES, CIENTÍFICOS, DEFENSA CIVIL, VIGÍAS Y POBLACIÓN**

Todos los días se reportó la actividad del volcán Tungurahua al centro de control de Hidroaoyán y al grupo de vigías del volcán Tungurahua. Se han atendido todas las entrevistas solicitadas por medios de comunicación.