



## INFORME No. 918

### SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

**Semana:** del 19 de septiembre al 26 de septiembre de 2017

**Jefe de Turno:** Patricia **MOTHES**

**Asistente de Turno:** Andrés **HERRERA**

**Apoyo durante el Turno:** Roberto **TOAPANTA**, Cristian **ESPÍN**, Marco **YÉPEZ**.

#### SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

La actividad del volcán durante la semana de turno se categorizó a nivel interno como **BAJA** y a nivel superficial como **NULA**. Esta semana aumentó la ocurrencia de eventos tipo LP pero disminuyó la de eventos VT respecto a la semana anterior. Durante la semana no se presentaron lluvias. El volcán pasó la mayor parte del tiempo nublado, en algunos días se despejó dejando observar el cráter bordeado por una pequeñísima cobertura de nieve.

**Clima y Observaciones directas:** Las condiciones predominantes de la semana fueron mañanas nubladas y tardes nubladas, los días martes, miércoles y jueves se presentaron días soleados, permitiendo la visibilidad del volcán en gran parte del día. Lluvias no se registraron durante la semana.

**Sismicidad:** La actividad sísmica se mantiene en un nivel bajo. Durante esta semana ocurrieron 4 VTs y 22 LPs. Según el IAS la actividad sísmica se mantiene muy baja con tendencia decreciente.

**Deformación:** En Bilbao, Mandur, chontal y Pondoá no se observan cambios significativos en las tendencias, las variaciones son menores a 5 urad lo cual es menor al ruido del instrumento. Los valores del instrumento Retu se mantienen estables posterior a un periodo de cambios ascendentes, pero sospechosos.

**Gases:** Durante esta semana el mayor valor medido de SO<sub>2</sub> se registró el día 20 de septiembre en la estación Pillate con un valor de 643 ton/día, una variabilidad de 284 ton/día y dos medidas válidas.

#### **Instrumentación:**

- La planta generadora de luz no funciona ( fue llevada a las instalaciones de COMATECNICA en Quito, para ser reparada); cuando sea devuelta al OVT, debe estar presente el Ing. Jorge Córdova del IG.
- En ocasiones durante las noches la estación sísmica de RETU sufre de errores de transmisión.
- El celular del OVT se descarga todo el tiempo (problemas de batería).
- Considerando que el OVT utiliza la podadora y ésta requiere cambios de aceite, es conveniente proceder de manera adecuada para el desecho del mismo, pues estas sustancias deben ser manejadas de manera especial por su naturaleza tóxica.
- En esta semana de turno se realizó mantenimiento de varias estaciones de monitoreo a cargo del área de vulcanología e instrumentación.

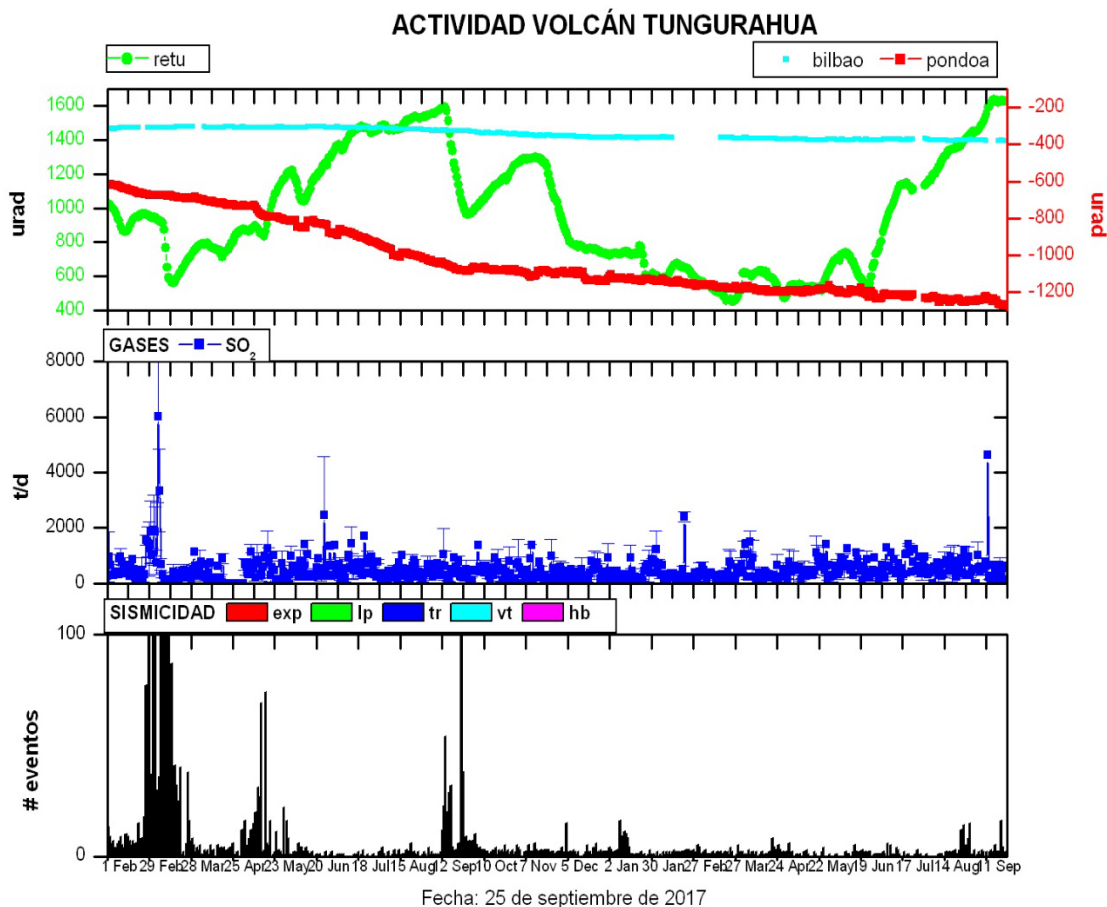


Figura 1: Gráfico Multi-paramétrico con datos hasta el 25 de septiembre de 2017.

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

### Martes, 19 de septiembre de 2017 (día 262)

**12h00:** Volcán nublado en la parte alta.

Cambio de turno, salen: DS y JY.

**19h45:** Cambio de turno, ingresan: PM y AH.

**21h45:** Volcán nublado, sin novedades.

**23h30:** Volcán nublado, sin novedades.

### Miércoles, 20 de septiembre de 2017 (día 263)

**01h00:** Ronda de radio:

Vigía de Pillate reporta día soleado. Vigías de Manzano, Bilbao, Cusúa (SC), Juive, reportan un día soleado y sin novedades.

**10h50:** Volcán despejado, noche fría, sin actividad superficial.

**13h00:** Volcán nublado, sin novedades.

**16h30:** Volcán nublado, sin novedades.

**22h00:** Volcán nublado, día soleado, sin novedades.



**22h40:** Volcán despejado, sin actividad superficial.



**Figura 2:** Volcán Tungurahua despejado, no se observa actividad superficial. (Fotografía. AH. IG-EPN)

**Jueves, 21 de septiembre de 2017 (día 264)**

**01h00:** No hubo ronda de radio, todo sin novedades.

**11h21:** Volcán despejado, sin novedades.

**15h00:** Volcán despejado, sale un poco de vapor del cráter.

**18h00:** Volcán despejado, sin novedades.

**23h00:** Volcán despejado, sin novedades.



**Figura 3:** Volcán Tungurahua despejado, se observa un poco de vapor en el cráter. (Fotografía. PM. IG-EPN)

**Viernes, 22 de septiembre de 2017 (día 265)**

**01h00:** Ronda de radio:



Vigías de Pillate, Manzano, Bilbao, Cusúa (SC), Runtun (VS) reportan un día soleado y sin novedades.

**13h00:** Volcán amanece nublado, sin novedades.

**17h13:** Volcán nublado, sin novedades

**23h45:** Volcán nublado, sin novedades

### **Sábado, 23 de septiembre de 2017 (día 266)**

**01h00:** Ronda de radio:

Vigía de Pillate de Manzano, Cusúa (SC), Runtún (VS), reportan volcán nublado sin novedades.

**01h30:** Volcán nublado, sin novedades

**02h00:** Volcán nublado, sin novedades

**11h35:** Volcán nublado, sin novedades

### **Domingo, 24 de septiembre de 2017 (día 267)**

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

**03h00:** Volcán nublado, sin novedades.

**11h00:** Volcán nublado, sin novedades

**18h45:** Volcán nublado, sin novedades

### **Lunes, 25 de septiembre de 2017 (día 268)**

**01h00:** No hubo ronda de radio, volcán nublado sin novedades.

**03h00:** Volcán nublado, sin novedades

**12h00:** Volcán nublado, sin novedades.

**17:50:** Volcán nublado, sin novedades

**23:00:** Volcán nublado, día sin novedades

### **Martes, 26 de septiembre de 2017 (día 269)**

**01h00:** Ronda de radio:

Vigías de Manzano, Cusúa (SC), Juive, Ulba y Baños reportan un día sin novedades.

**12h00:** Volcán completamente nublado no se tiene visibilidad del cráter

**14h30:** Volcán nublado sin visibilidad del cráter

## **2.- LAHARES**

Durante la semana no hubo presencia de lluvia ni descenso de flujos en los flancos del volcán.



### 3.- SISMICIDAD

| DIA                           | LP          | VT          | HB       | Tremor armónico | Tremor de Emisión | Explosión | Comentarios |
|-------------------------------|-------------|-------------|----------|-----------------|-------------------|-----------|-------------|
| 19                            | 1           | 1           | 0        | 0               | 0                 | 0         | -           |
| 20                            | 1           | 0           | 0        | 0               | 0                 | 0         | -           |
| 21                            | 15          | 1           | 0        | 0               | 0                 | 0         | -           |
| 22                            | 4           | 0           | 0        | 0               | 0                 | 0         | -           |
| 23                            | 1           | 0           | 0        | 0               | 0                 | 0         | -           |
| 24                            | 0           | 2           | 0        | 0               | 0                 | 0         | -           |
| 25                            | 0           | 0           | 0        | 0               | 0                 | 0         | -           |
| <b>Total</b>                  | <b>22</b>   | <b>4</b>    | <b>0</b> | <b>0</b>        | <b>0</b>          | <b>0</b>  | -           |
| <b>Promedio/día</b>           | <b>3.14</b> | <b>0.57</b> | <b>0</b> | <b>0</b>        | <b>0</b>          | <b>0</b>  | -           |
| <b>Total semana pasada</b>    | <b>3</b>    | <b>12</b>   | <b>0</b> | <b>0</b>        | <b>0</b>          | <b>0</b>  | -           |
| <b>Promedio semana pasada</b> | <b>0.43</b> | <b>1.71</b> | <b>0</b> | <b>0</b>        | <b>0</b>          | <b>0</b>  | -           |

**Tabla 1:** Actividad sísmica registrada del 19 al 25 de septiembre de 2017 (Fuente: IAS, IG)

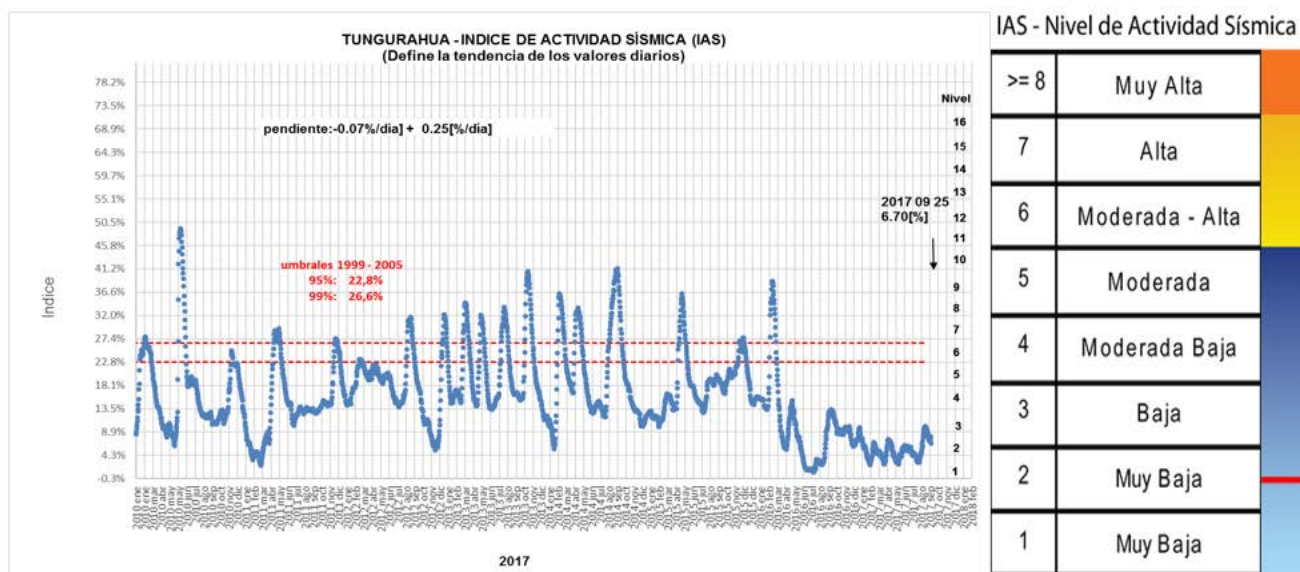
Con datos Procesados hasta el 2017 09 25 12h20 GMT

Nivel del IAS 2

Tendencia del IAS: Estable (pendiente:  $-0.07 + 0.25$ )

Velocidad: Dentro del rango 1999-2005

Aceleración: Dentro del rango 1999-2000

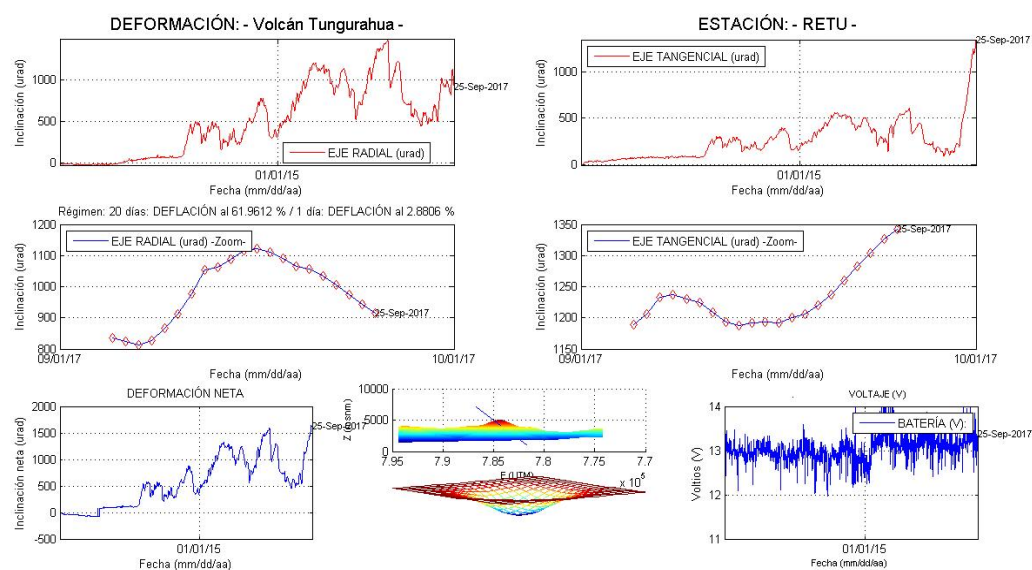
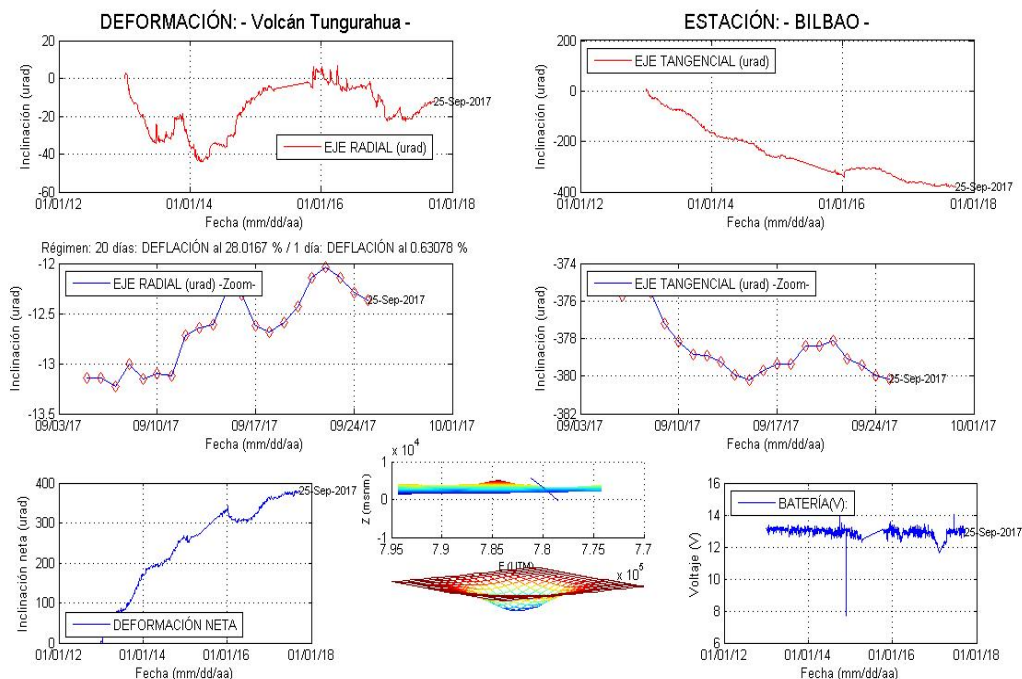


**Figura 5:** Índice de Actividad Sísmica IAS hasta el 25 de septiembre de 2017.



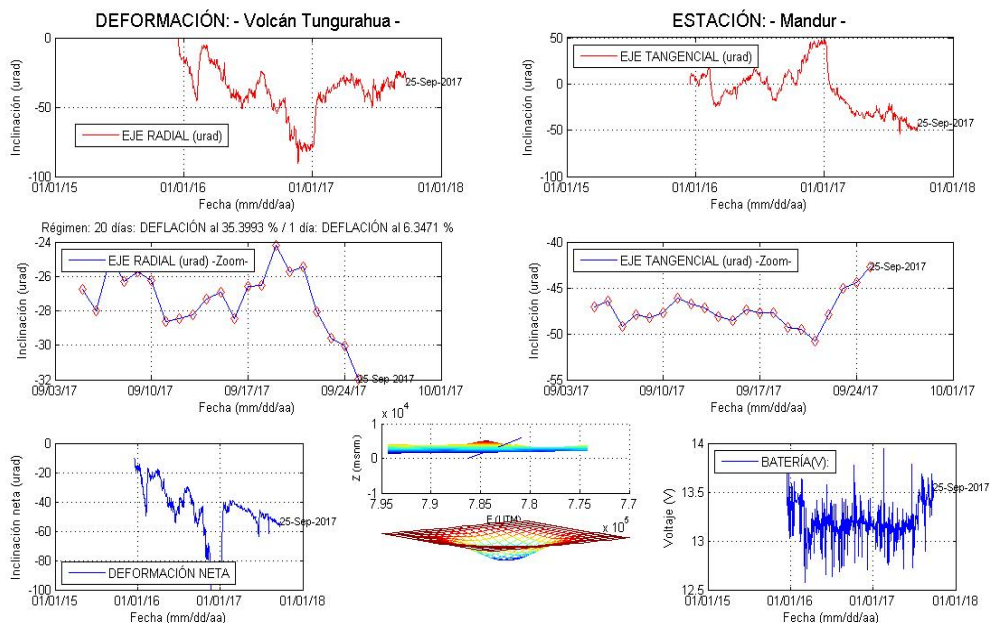
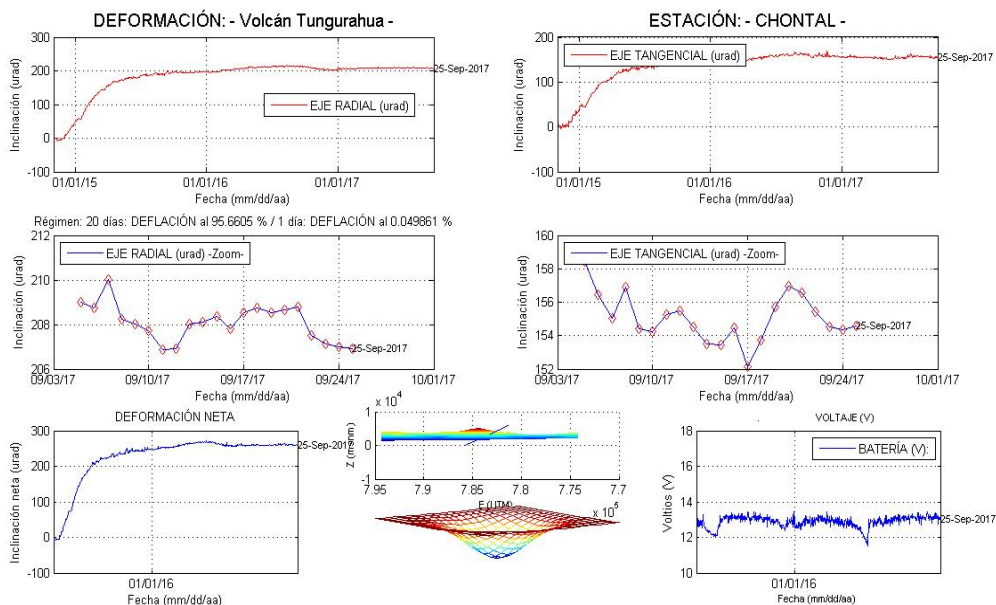
#### 4.-INCLINOMETRÍA

En Bilbao, Mandur, Chontal y Pondoá no se observan cambios significativos en las tendencias, las variaciones son menores a 5 urad lo cual es menor al ruido del instrumento. En general los valores de RETU son más estables.



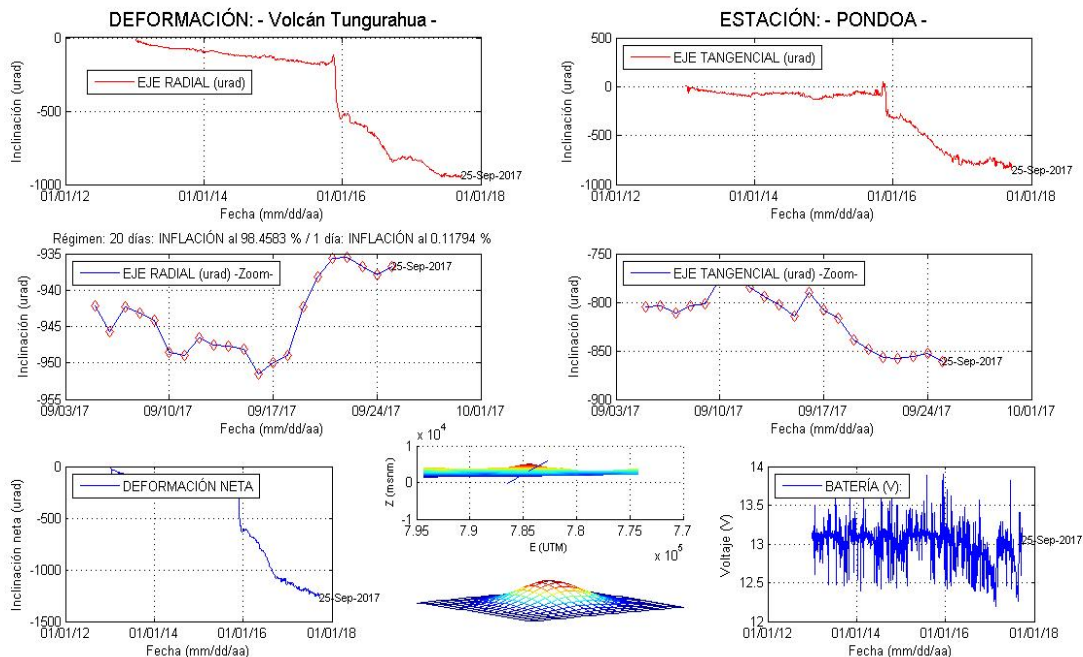


# **OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA** **INSTITUTO GEOFÍSICO** **ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**





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



**Figura 4:** Resultados de la deformación registrada por los inclinómetros de las estaciones de RETU, PONDOA, MANDUR, CHONTAL Y BILBAO con datos procesados hasta el 25 de septiembre de 2017.

## 5.- GEOQUÍMICA:

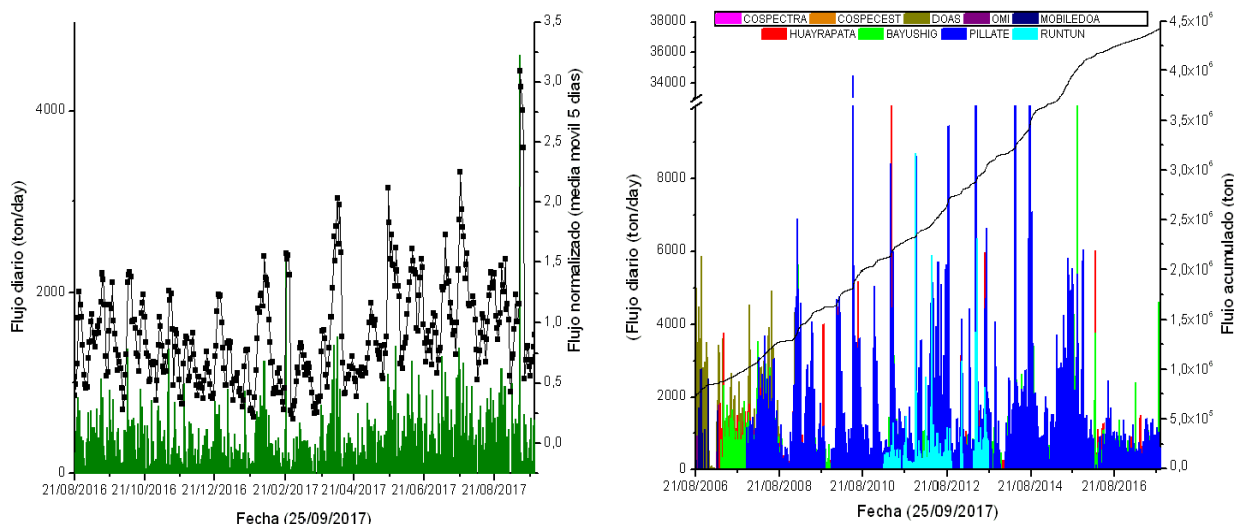
Las mediciones de gases con instrumentos DOAS se detallan a continuación en la siguiente tabla.

|    | Estaciones | Vientos |      |        | Flujo diario promedio (t/d) |   |     | Número de medidas | Calidad |
|----|------------|---------|------|--------|-----------------------------|---|-----|-------------------|---------|
|    |            | Vel.    | Dir. | Fuente |                             |   |     |                   |         |
| 19 | HUAYRAPATA | 6       | 277  | NOAA   | 167                         | ± | 49  | 2                 | F,G     |
|    | BAYUSHIG   |         |      |        | NGR                         | ± | --  |                   |         |
|    | PILLATE    |         |      |        | NGR                         | ± | --  |                   |         |
| 20 | HUAYRAPATA | 7       | 245  | NOAA   | 236                         | ± | 8   | 5                 | F,G     |
|    | BAYUSHIG   |         |      |        | NGR                         | ± | --  |                   |         |
|    | PILLATE    |         |      |        | 643                         | ± | 284 |                   |         |
| 21 | HUAYRAPATA | 10      | 269  | NOAA   | 378                         | ± | 251 | 6                 | F,G     |
|    | BAYUSHIG   |         |      |        | NGR                         | ± | --  |                   |         |
|    | PILLATE    |         |      |        | NGR                         | ± | --  |                   |         |
| 22 | HUAYRAPATA | 8       | 275  | NOAA   | 268                         | ± | 159 | 2                 | F,G     |
|    | BAYUSHIG   |         |      |        | NGR                         | ± | --  |                   |         |
|    | PILLATE    |         |      |        | 616                         | ± | 150 |                   |         |
| 23 | HUAYRAPATA | 8       | 251  | NOAA   | 135                         | ± | 39  | 2                 | G       |
|    | BAYUSHIG   |         |      |        | NGR                         | ± | --  |                   |         |
|    | PILLATE    |         |      |        | NGR                         | ± | --  |                   |         |
| 24 | HUAYRAPATA | 10      | 259  | NOAA   | 252                         | ± | 0   | 2                 | G       |
|    | BAYUSHIG   |         |      |        | NGR                         | ± | --  |                   |         |



|    | Estaciones | Vientos |      |        | Flujo diario promedio (t/d) |   |    | Número de medidas | Calidad |
|----|------------|---------|------|--------|-----------------------------|---|----|-------------------|---------|
|    |            | Vel.    | Dir. | Fuente |                             |   |    |                   |         |
|    | PILLATE    |         |      |        | 526                         | ± | 0  | 1                 |         |
| 25 | HUAYRAPATA | 10      | 279  | NOAA   | 222                         | ± | 0  | 1                 | G       |
|    | BAYUSHIG   |         |      |        | NGR                         | ± | -- | --                |         |
|    | PILLATE    |         |      |        | 594                         | ± | 0  | 1                 |         |

**Tabla 3:** Resultados de mediciones de SO<sub>2</sub> obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 25 de septiembre del 2017. Periodo 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 25 de septiembre 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 Hidroagoyán y al grupo de vigías del volcán Tungurahua. Se han atendido todas las entrevistas solicitadas por medios de comunicación. No se llama tanto los radios emisores porque nadie sabe el nuevo número telefónico del OVT!!!

**Sábado 23 de Septiembre:** Se realiza una reunión con los vigías del volcán, la cual se desarrolló en el observatorio. Ésta tuvo como finalidad de mantener fortalecida las amistades y apoyo de ellos. Por otro lado, fue un esfuerzo mutuo con STREVA, y la Dra. Teresa Armijos trajo un especialista de comunicación, Pablo Saraguana, para pudo apuntar de sacar los alineamientos para la preparación de un

libro sobre las experiencias con las vigías y el OVT durante los últimos 17 años. Asistieron 27 vigías y además personal del IGEPN y STREVA. La prensa dio cobertura. En fin con las amistades, la comida, el buen ambiente de trabajo colaborativo, se espera que traduzca a resultados concretos en la preparación y finalización de un libro.

<http://www.elcomercio.com/actualidad/vigias-volcan-tungurahua-contaran-historias.html>



**Figura 8:** Reunión de vigías realizada en el OVT el día sábado 23 de septiembre.

**Lunes 25 de Septiembre:** La reunión de la Comisión de Gases Volcánicos (CVG) de IAVCEI está en Baños para una reunión hasta sábado. Con la intervención de la Dra. Silvana Hidalgo, se empezó con charlas en la sede del evento, Hotel Sangay en Baños. Personal del OVT estuvieron presentes en las primeras charlas. Hubo 65 personas presentes en representación de 18 países.



**Figura 9:** La Dra. Silvana Hidalgo dando una charla introductoria y el Dr. Fabián Dinger de Alemania hablando de los gases volcánicos emitidos durante la erupción del Vol. Cotopaxi en 2015.