



**INFORME No. 971**

**SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA**

**Semana:** 01 de octubre al 05 de octubre del 2018

**Jefe de Turno:** Patricia Mothes

**Asistente de Turno:** Jorge Yerovi

**Apoyo durante el Turno:**

(De acuerdo a los estándares internacionales, todas las horas del presente informe están indicadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC), excepto que expresamente se indique de otra manera. El Tiempo Local (TL) corresponde a UTC -5 horas)

**SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD**

La actividad interna del volcán Tungurahua durante la presente semana fue **MUY BAJA** y una actividad superficial prácticamente **NULA**. Se registraron lluvias de baja intensidad y no se generaron lahares.

**Clima y Observaciones directas:** Durante la presente semana el volcán permaneció despejado los primeros 4 días. Generalmente fue posible observar el cráter del volcán durante las tardes. Vigías del flanco occidental se reportaron por dos días seguidos a ver “fumarolas reactivadas” en el borde del cráter. Se registraron ligeras lluvias ocasionales en el OVT en la noche de miércoles y mañana de viernes.

**Sismicidad:** Durante la presente semana se registraron: 0 eventos de tipo LP y 14 eventos de tipo VT. El nivel de actividad IAS se encuentra en 2 con tendencia descendente.

**Deformación:** En Mandur, Retu, Bilbao, y Chontal no se observan cambios significativos en las tendencias, las variaciones son menores a 5 urad lo cual es menor al ruido del instrumento.

**Gases:** La máxima medida fue registrada por la estación de Pillate, el 04 de octubre con un valor de  $321 \pm 0$  t/día con 1 medida válida.

**Instrumentación:**

- La estación de banda ancha BRUN está fuera de servicio. La estación de periodo corto ARA2 tiene pulsos.
- El pluviómetro de Runtún no registra señales desde hace meses.
- El día de jueves se presentaron problemas en recibir las señales de JICA y SWARM.

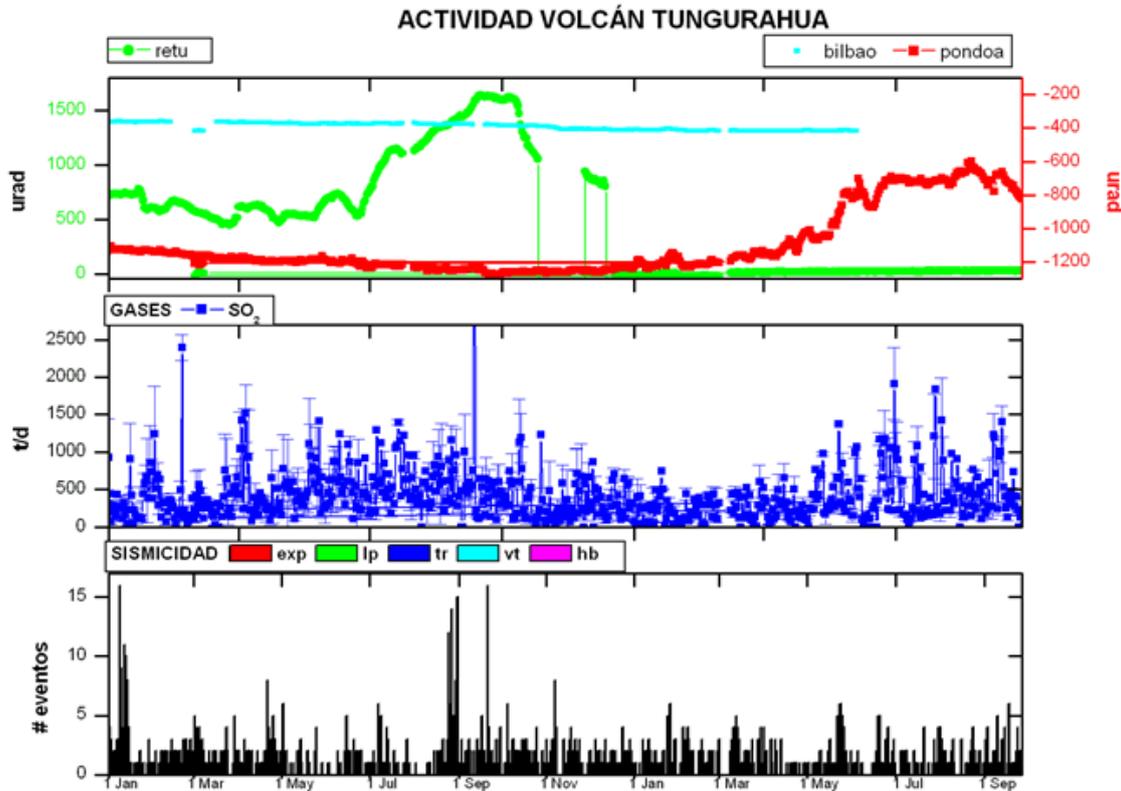


Figura 1. Gráfico Multi-paramétrico con datos hasta el 04 de octubre de 2018.

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

### Lunes, 01 de octubre de 2018 (día 275)

**22h00:** Ingresó PM y JY al OVT. El volcán se encuentra 100% despejado.

**23h00:** Ninguna novedad.

### Martes, 02 Octubre del 2018 (día 276)

**01h00:** Reporte radial de vigías: Todos reportan mucho sol y viento. Todo S/N.

**03h00:** El volcán todavía despejado. S/N.

**11h30:** El volcán se amanece despejado, sin novedades.

**16h00:** El volcán se mantiene despejado, sin novedades.

**23h30:** El volcán se encuentra nublado.

### Miércoles, 03 de octubre del 2018 (día 277)

**01h00:** Reporte radial de vigías:

Vigía de Pillate reporta un día bastante soleado.

Vigía de Manzano y los Vigías de Runtun (VR y VS) reportan un día sin novedades.

**12h00:** El volcán amanece nublado, no se registran lluvias ni novedades durante la noche y madrugada.

**18h30:** Volcán nublado sin novedades.

**22h15:** Volcán completamente despejado, no se observa actividad superficial



*Figura 2. Volcán se encuentra despejado, no se observa actividad superficial (Foto: J. Yerovi OVT/IG)*

**Jueves, 04 de octubre del 2018 (día 278)**

**01h00:** Reporte radial de vigías:

Vigía de Pillate y Vigías de Manzano reportan un día sin novedades y observan dos fumarolas activas al occidente del volcán en la parte superior.

Vigía de Runtún reporta helo en la parte sur oriental y garúa al momento

Todos los demás vigías reportan un día sin soleado y sin novedades

**02h00:** Se presenta una leve garúa en el sector del OVT

**11h30:** El volcán se encuentra nublado sin novedades

**11h40:** Se registra un sismo de 3.5 en Sierra Negra

**15h00:** Volcán completamente nublado sin novedades.

**21h00:** El Volcán despejado parcialmente, no se observa emisión alguna.



*Figura 3. Volcán se encuentra semi-despejado, no se observa actividad superficial (Foto: J. Yerovi OVT/IG)*

**Viernes, 05 de octubre de 2018 (día 279)**

**01h00:** Reporte radial de vigías:



Vigía de Pillate reporta un día nublado  
 Vigía de Rutún (VS) reporta una ligera garúa durante la noche y madrugada  
 El Vigía de Cusúa (SC) no reportan novedades en el día.  
 Demás vigías reportan un día sin novedades

**11h30:** Volcán amanece completamente nublado. No se produjeron lluvias durante la noche y madrugada.

**13h30:** Volcán completamente nublado, no se observa actividad superficial, se registra pequeña garúa en el sector

**15h40:** El volcán se encuentra nublado en la parte alta.

**16h45:** Volcán nublado en la parte alta, sin novedades.

## 2.- LAHARES

No se generaron alertas de lahares durante la presente semana y tampoco se recibió reportes sobre su ocurrencia.

## 3.- SISMICIDAD

| DIA                               | LP          | VT          | HB       | Tremor armónico | Tremor de Emisión | Explosión | Comentarios |
|-----------------------------------|-------------|-------------|----------|-----------------|-------------------|-----------|-------------|
| 28                                | 0           | 3           | 0        | 0               | 0                 | 0         | -           |
| 29                                | 0           | 3           | 0        | 0               | 0                 | 0         | -           |
| 30                                | 0           | 2           | 0        | 0               | 0                 | 0         | -           |
| 01                                | 0           | 2           | 0        | 0               | 0                 | 0         | -           |
| 02                                | 0           | 0           | 0        | 0               | 0                 | 0         | -           |
| 03                                | 0           | 3           | 0        | 0               | 0                 | 0         | -           |
| 04                                | 0           | 1           | 0        | 0               | 0                 | 0         | -           |
| <b>Total</b>                      | <b>0</b>    | <b>14</b>   | <b>0</b> | <b>0</b>        | <b>0</b>          | <b>0</b>  | -           |
| <b>Promedio/día</b>               | <b>0</b>    | <b>2</b>    | <b>0</b> | <b>0</b>        | <b>0</b>          | <b>0</b>  | -           |
| <b>Total semana pasada</b>        | <b>2</b>    | <b>12</b>   | <b>0</b> | <b>0</b>        | <b>0</b>          | <b>0</b>  | -           |
| <b>Promedio/día semana pasada</b> | <b>0.29</b> | <b>1.71</b> | <b>0</b> | <b>0</b>        | <b>0</b>          | <b>0</b>  | -           |

*Tabla 1: Actividad sísmica registrada del 28 de septiembre al 04 de octubre de 2018 (Fuente: Informes diarios - IGEPN).*

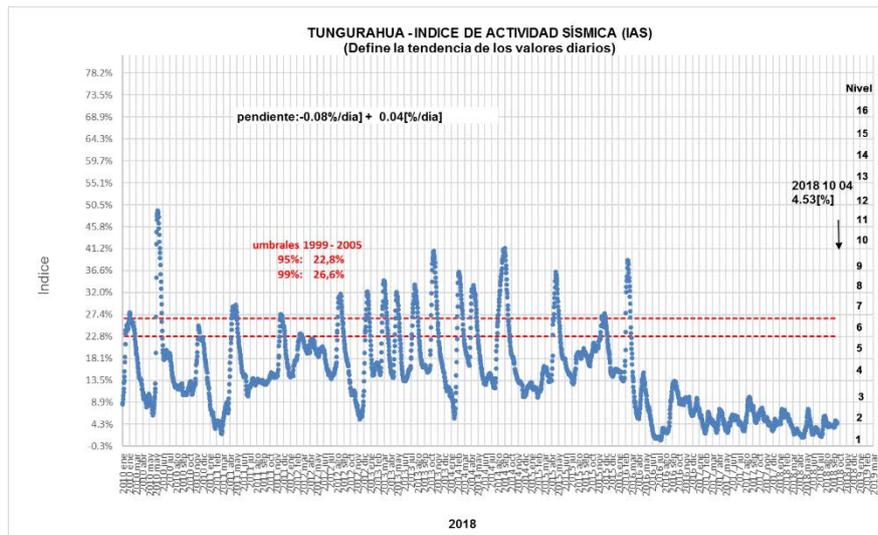
Con datos Procesados hasta el 2018 10 04 19h00 GMT

### Nivel del IAS

Tendencia del IAS: Descendente (**pendiente: -0.08+ 0.04**)

Velocidad: Dentro del rango 1999-2005

Aceleración: Dentro del rango 1999-2000



**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 4.** IAS del volcán Tungurahua al 04 de octubre 2018. (Fuente: IGEPN).

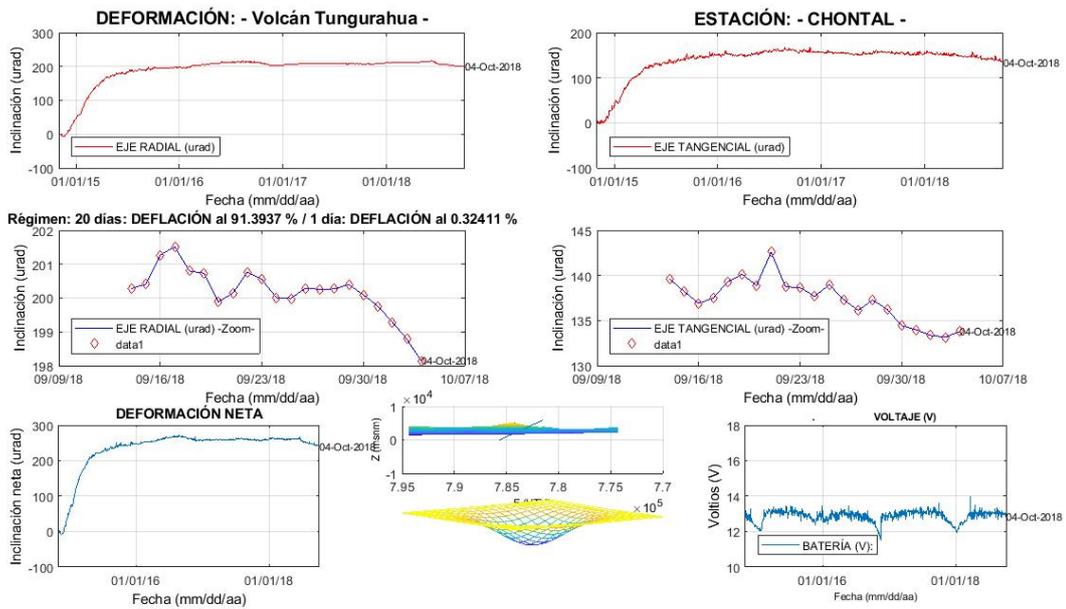
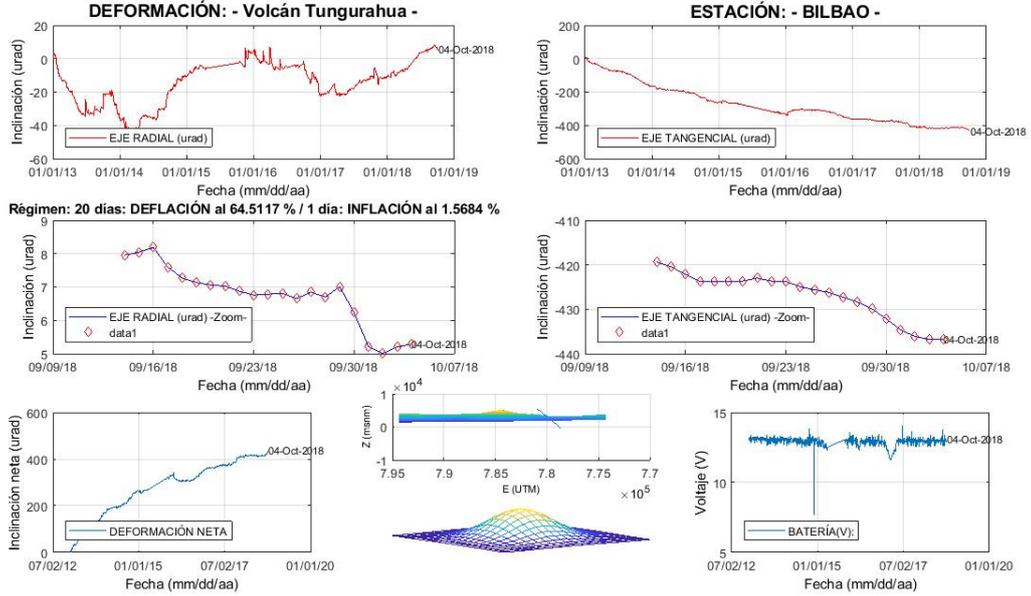
#### **4.-INCLINOMETRÍA**

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

En Mandur, Retu, Bilbao, y Chontal no se observan cambios significativos en las tendencias, las variaciones son menores a 5 urad lo cual es menor al ruido del instrumento.

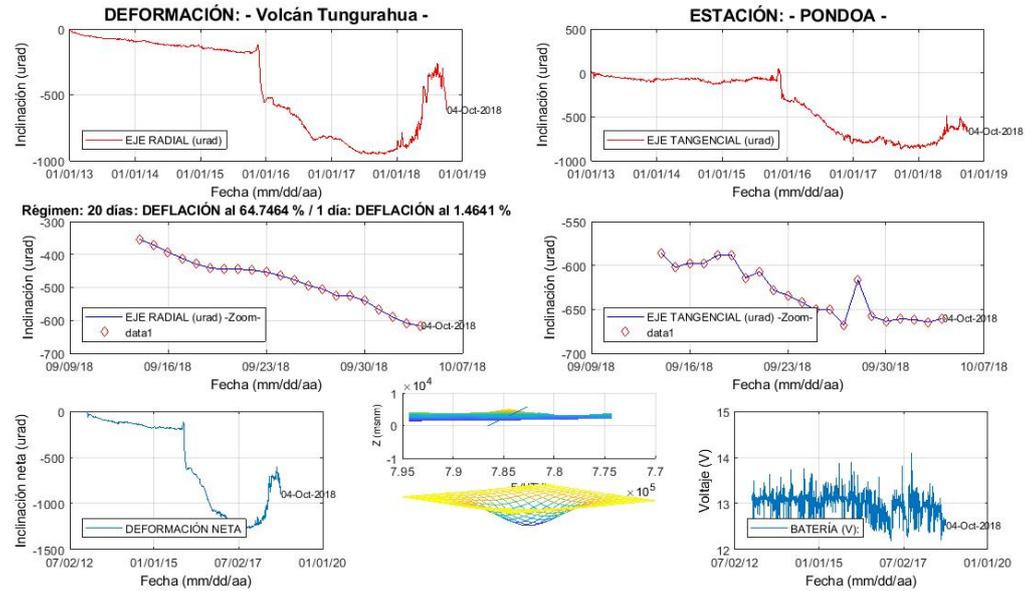
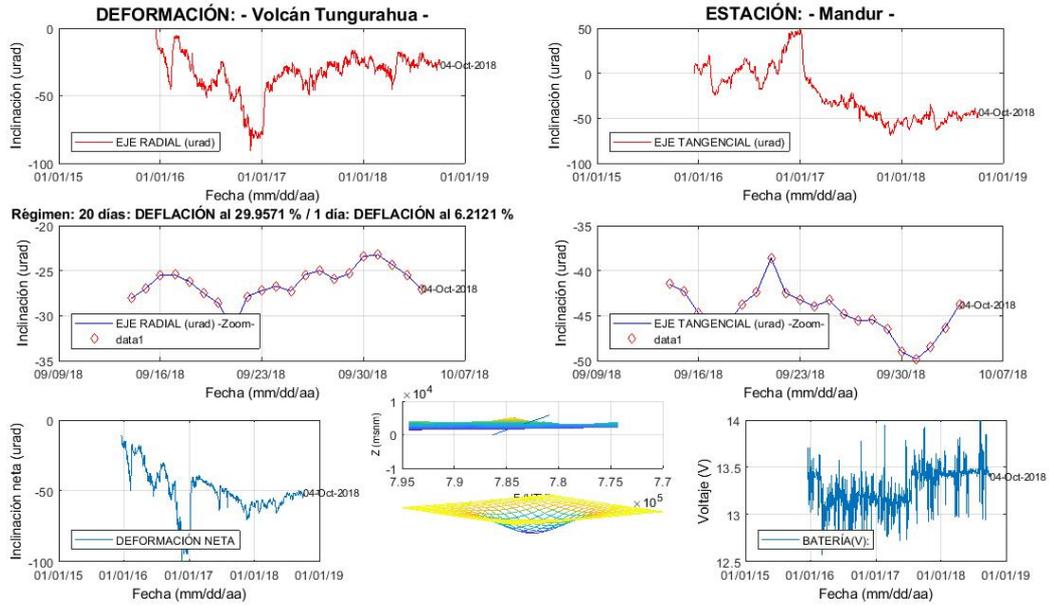


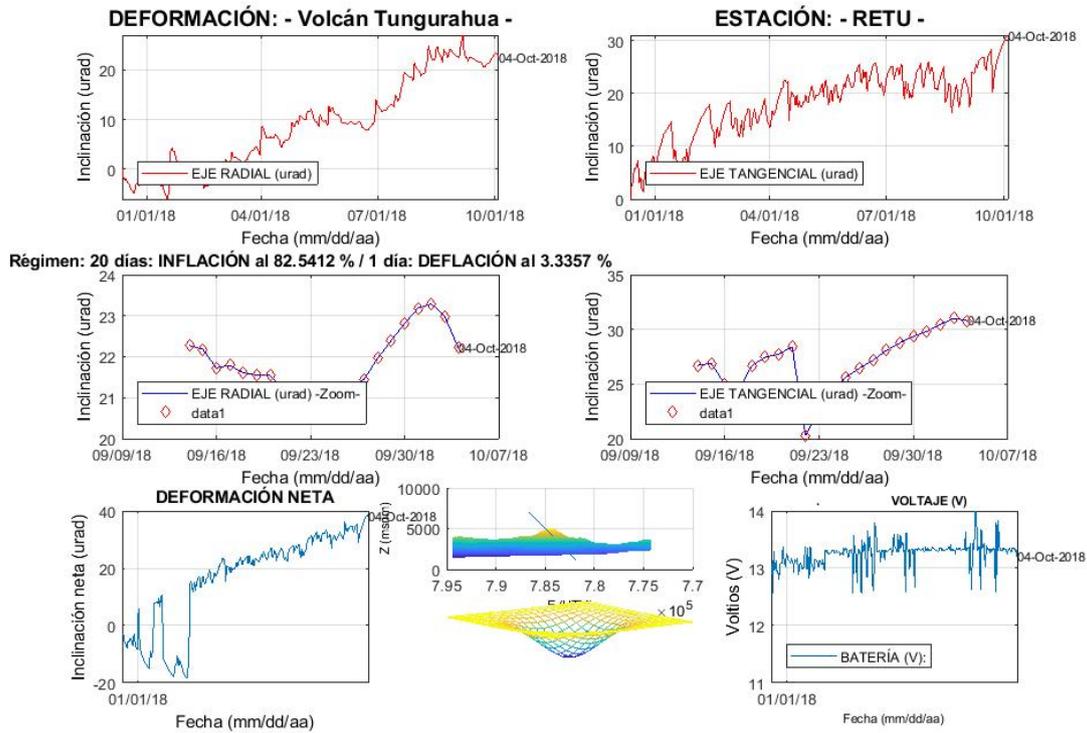
OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA  
INSTITUTO GEOFÍSICO  
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL





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





*Figura 5. Resultados de la deformación registrada por los inclinómetros de las estaciones de BILBAO, CHONTAL, MANDUR, PONDOA y RETU con datos procesados hasta el 04 de octubre de 2018.*

## 5.- GEOQUÍMICA:

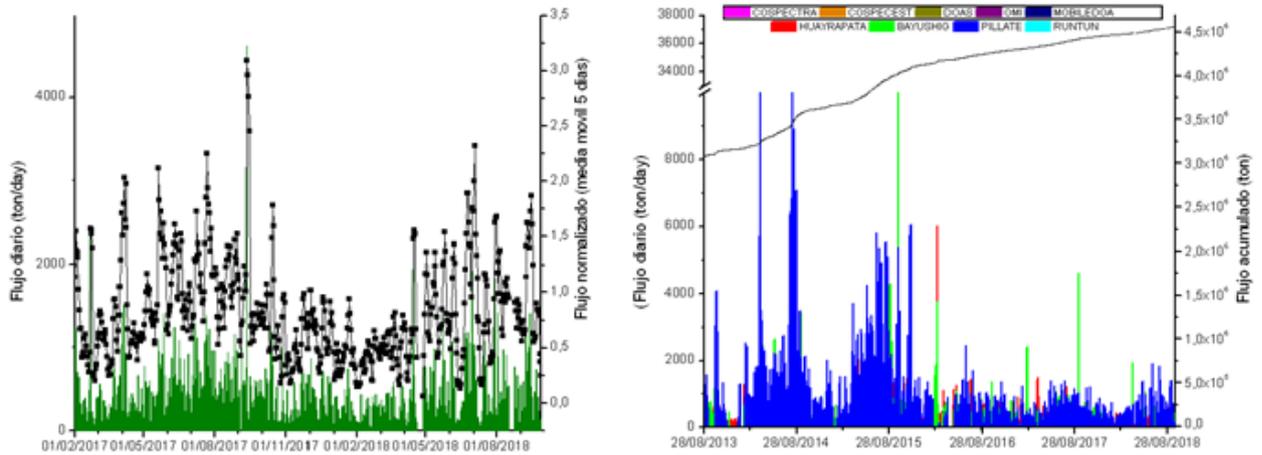
Las mediciones de gases con instrumentos DOAS se detallan a continuación en la siguiente tabla.

|    | Estaciones | Vientos |      |        | Flujo diario promedio (t/d) | Número de medidas | Calidad |
|----|------------|---------|------|--------|-----------------------------|-------------------|---------|
|    |            | Vel.    | Dir. | Fuente |                             |                   |         |
| 28 | HUAYRAPATA | 1       | 164  | NOAA   | 156±75                      | 4                 | G, F    |
|    | BAYUSHIG   |         |      |        | NGR                         | NGR               |         |
|    | PILLATE    |         |      |        | 202±0                       | 1                 |         |
| 29 | HUAYRAPATA | 2       | 68   | NOAA   | 64±43                       | 5                 | G, F    |
|    | BAYUSHIG   |         |      |        | 132±49                      | 2                 |         |
|    | PILLATE    |         |      |        | NGR                         | NGR               |         |
| 30 | HUAYRAPATA | 2       | 36   | NOAA   | 113±34                      | 2                 | G, F    |
|    | BAYUSHIG   |         |      |        | NGR                         | NGR               |         |
|    | PILLATE    |         |      |        | 252±0                       | 1                 |         |
| 01 | HUAYRAPATA | 3       | 41   | NOAA   | 566±23                      | 2                 | G, F    |
|    | BAYUSHIG   |         |      |        | NGR                         | NGR               |         |
|    | PILLATE    |         |      |        | NGR                         | NGR               |         |
| 02 | HUAYRAPATA | 0       | 247  | NOAA   | NGR                         | NGR               | F,G     |
|    | BAYUSHIG   |         |      |        | NGR                         | NGR               |         |
|    | PILLATE    |         |      |        | NGR                         | NGR               |         |



|    | Estaciones | Vientos |      |        | Flujo diario promedio (t/d) | Número de medidas | Calidad |
|----|------------|---------|------|--------|-----------------------------|-------------------|---------|
|    |            | Vel.    | Dir. | Fuente |                             |                   |         |
| 03 | HUAYRAPATA | 3       | 242  | NOAA   | 51±16                       | 5                 | F       |
|    | BAYUSHIG   |         |      |        | NGR                         | NGR               |         |
|    | PILLATE    |         |      |        | NGR                         | NGR               |         |
| 04 | HUAYRAPATA | 6       | 268  | NOAA   | 94±11                       | 4                 | F       |
|    | BAYUSHIG   |         |      |        | NGR                         | NGR               |         |
|    | PILLATE    |         |      |        | 321±0                       | 1                 |         |

**Tabla 2:** Resultados de mediciones de viento del 28 de septiembre hasta el 04 de octubre de 2018. 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.



**Figura 7.** Flujo diario, normalizado y acumulado de SO<sub>2</sub> con datos procesados hasta el 04 de octubre de 2018.

|                  | Nomenclatura<br><i>tq, HNO<sub>3</sub>, HCl</i> | pH   | CONDUCTIVIDAD<br>(mS/cm) | T<br>(°C) | EH<br>(mV) |
|------------------|---|------|--------------------------|-----------|------------|
| <b>El Salado</b> | Lectura de datos No. 203                        | 6,21 | 7,93                     | 48,0      | --         |
| <b>La Virgen</b> | Lectura de datos No.203                         | 6,24 | 5,24                     | 53,6      | --         |
| <b>Santa Ana</b> | Lectura de datos No.203                         | 6,84 | 4,78                     | 44,8      | --         |

**Tabla 3:** Parámetros físico-químicos medidos el 27 de septiembre de 2018 en las fuentes termales El Salado, La Virgen y Santa Ana.

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

Todos los días se informó a los vigías vía radio y también a Hidroagoyán.



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



- En la noche del martes, 05 de octubre, se reunió con el Comandante Jaramillo de Patate y su contingente para hablar de temas de seguridad entre otros.
- El día de miércoles se reunió en Penipe con Padre Jaime Alvarez para hablar de la situación de su sector y la regeneración de actividades económicas después de la disminución de actividad volcánica.
- Jueves en la tarde se reunió con el grupo de vigías, Teresa Armijos y Pablo Sanajuana en Baños para revisar el borrador del libro “Encuentros con el Tungurahua”

Jefe del turno:

Asistente del turno:

MSc. Patricia Mothes

Sr. Jorge Yerovi