



**INFORME No. 980**

**SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA**

**Semana:** 10 al 14 de diciembre del 2018

**Jefe de Turno:** Elizabeth GAUNT

**Asistente de Turno:** Marjorie ENCALADA

**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**, mientras que la actividad superficial fue **NULA**, durante todo el turno el volcán permaneció nublado. En la semana se recibieron reportes de lluvias moderadas y fuertes las cuales no generaron flujos de lodo.

**Clima y Observaciones directas:** Durante la presente semana el volcán permaneció todo el tiempo nublado, tanto parcial como totalmente por lo cual no se pudieron realizar observaciones visuales directas.

**Sismicidad:** Durante la *anterior* semana se registraron: 12 eventos de tipo VT y 2 eventos tipo LP. El nivel de actividad IAS se encuentra en 1 con tendencia estable. **En la semana del 10 al 14 de diciembre los datos de sismicidad no fueron enviados para incluirlos en este informe.**

**Deformación:** En Pondoá se registra un ascenso neto de 30 urad en el eje radial. En Mandur, Bilbao, Retu 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 Bayushig, el día 12 de diciembre con un valor de  $1033 \pm 0$  t/día y 1 medida válida.

**Instrumentación:**

Las estaciones BRUN (banda ancha) y BIL2 (periodo corto) se encuentran fuera de servicio. Las estaciones ARA2, POND y TUYU tiene pulsos.

La estación DOAS de Huayrapata fue desinstalada y reubicada en el volcán Sangay.

El pluviómetro de Runtún no registra señales desde hace meses.

Las estaciones DOAS Pillate y Bayushig trabajaron con normalidad durante la semana, sin embargo algunos días no se registraron datos.

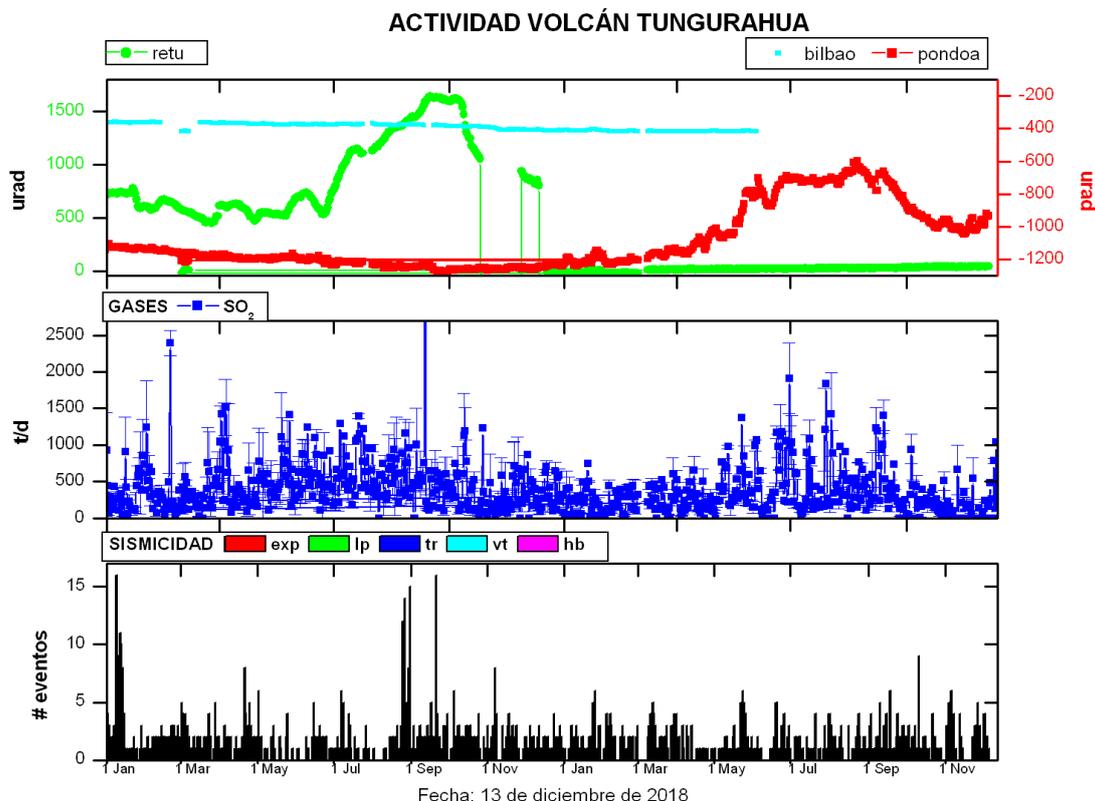


Figura 1. Gráfico Multi-paramétrico con datos hasta el 13 de diciembre de 2018

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

### Lunes, 10 de diciembre de 2018 (día 344)

23h00 Cambio de turno, ingresan EG Y ME. Volcán nublado.

### Martes, 11 de diciembre del 2018 (día 345)

00h10 Volcán nublado, sin novedades.

#### 01h00 Ronda radial

Vigía de Pillate reporta un día frío, al momento ligera garúa.

Vigía de Manzano reporta que el volcán está nublado, al momento ligera garúa.

Vigía de Baños reporta un día nublado y frío.

Vigía de Runtun reporta un día nublado, a partir de las 17h30 (TL) lluvias nivel 02.

Vigía de Cusúa reporta lluvias nivel 02.

12h44 Volcán amanece nublado, sin novedades.

15h30 Lluvias moderadas en OVT.

17h30 Volcán nublado, sin novedades.

19h45 Lluvia ligera en OVT.

22h00 Volcán nublado, sin novedades.



**Miércoles, 12 de diciembre del 2018 (día 346)**

**01h00 Ronda radial**

Vigía de Pillate reporta un día bastante lluvioso y temperaturas muy bajas.

Vigía de Manzano reporta lluvias de todos los niveles desde la madrugada y todo el día hasta las 17h00 (TL)

Vigías de Cusúa, Juive reportan lluvia durante el día.

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

**14h15** Volcán nublado, sin novedades.

**18h48** Volcán nublado, sin novedad.



*Figura 2. Volcán se encuentra nublado, sin novedades (Foto: E. Gaunt OVT/IG)*

**21h17** Volcán nublado, sin novedad.

**Jueves, 13 de diciembre del 2018 (día 347)**

**01h00 Ronda radial**

Vigía de Pillate reporta un día lluvioso y bajas temperaturas.

Vigía de Manzano reporta lluvias de distintos niveles desde la madrugada hasta el mediodía (TL)

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

**14h05** Volcán nublado, sin novedades.

**20h09** Volcán nublado, sin novedades.



Figura 3. Volcán se encuentra nublado, sin novedades (Foto: E. Gaunt OVT/IG)

### Viernes, 14 de diciembre de 2018 (día 348)

#### 01h00 Ronda radial

Vigía de Pillate reporta un día frío con pequeñas garúas.

Vigía de Manzano un día con ligeras garúas, sin novedades.

Vigía de Runtun reporta un día con garúas en la parte alta del volcán.

Vigía de Cusúa reporta un día nublado.

**13h15** El volcán permanece nublado, sin novedades.

**15h50** El volcán permanece nublado, sin novedades.

**17h00** Salida del turno EG y ME parten hacia Quito

### **2.- LAHARES**

En la presente semana no se registraron lahares.

### **3.- SISMICIDAD**

En la semana del 10 al 14 de diciembre los datos de sismicidad no fueron enviados para incluirlos en este informe.

DIA	LP	VT	HB	Tremor armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
30	0	1	0	0	0	0	-
01	0	1	0	0	0	0	-
02	0	4	0	0	0	0	-
03	0	4	0	0	0	0	-
04	0	2	0	0	0	0	-
05	0	2	0	0	0	0	-
06	0	1	0	0	0	0	-
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	-



<b>Promedio/día</b>	<b>0</b>	<b>2.1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-</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>0</b>	<b>-</b>
<b>Promedio/día semana pasada</b>	<b>0.28</b>	<b>1.71</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-</b>

*Tabla 1: Actividad sísmica registrada del 30 de noviembre al 06 de diciembre de 2018 (Fuente: Índice volcán Tungurahua - IGEPN). En la semana del 10 al 14 de diciembre los datos de sismicidad no fueron enviados para incluirlos en este informe.*

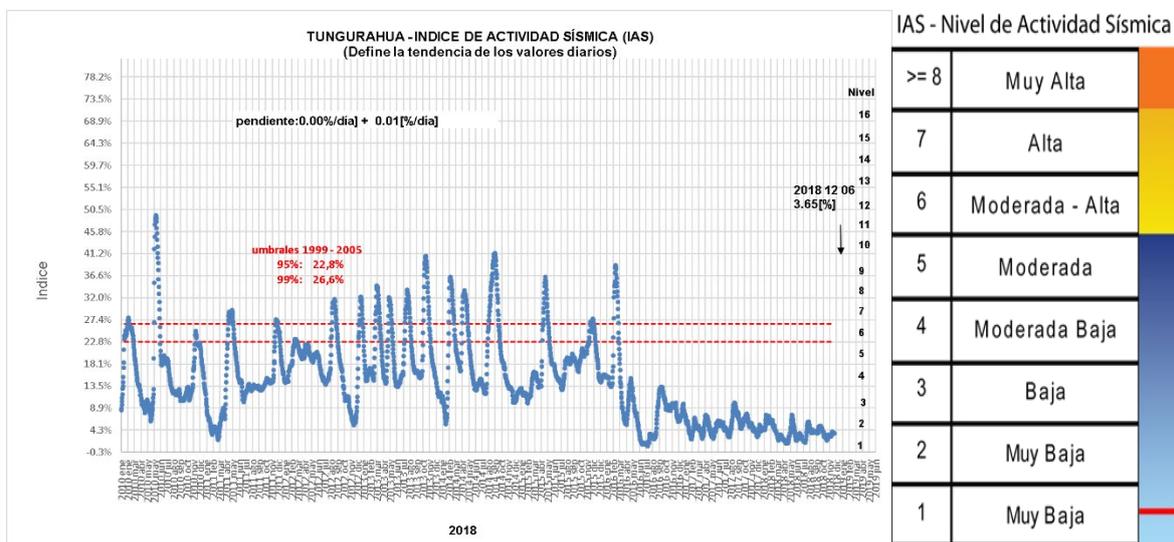
Con datos Procesados hasta el 2018 12 06 12h00 GMT

**Nivel del IAS 1**

Tendencia del IAS: Estable (**pendiente: 0.00+ 0.01**)

Velocidad: Dentro del rango 1999-2005

Aceleración: Dentro del rango 1999-2000

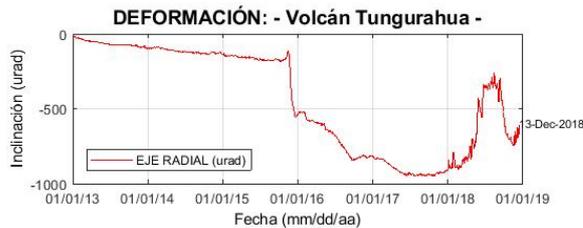


**Figura 4.** IAS del volcán Tungurahua al 06 de diciembre 2018. (Fuente: IGEPN)

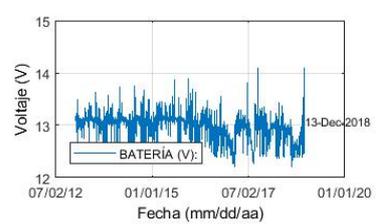
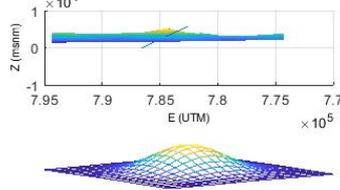
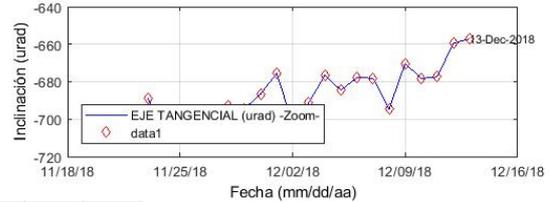
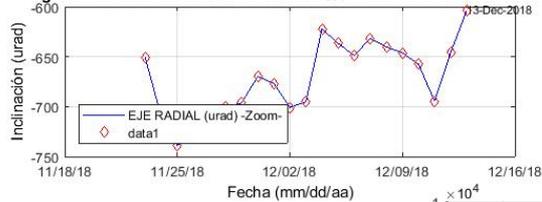
#### 4.-INCLINOMETRÍA

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

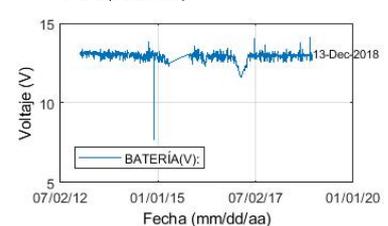
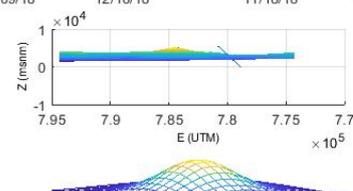
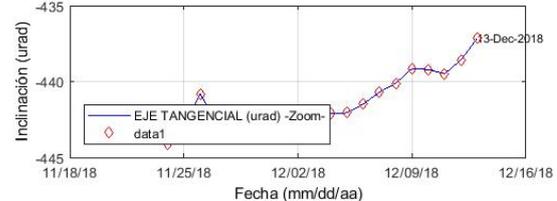
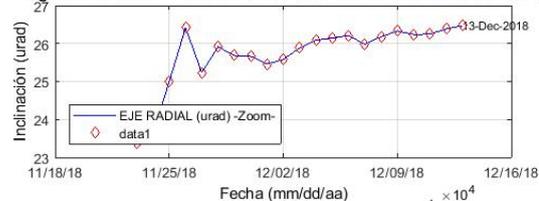
En Pondoá se registra un ascenso neto de 30 urad en el eje radial. En Mandur, Bilbao, Retu y Chontal no se observan cambios significativos en las tendencias, las variaciones son menores a 5 urad lo cual es menor al ruido del instrumento.



Régimen: 20 días: INFLACIÓN al 63.3259 % / 1 día: INFLACIÓN al 6.572 %

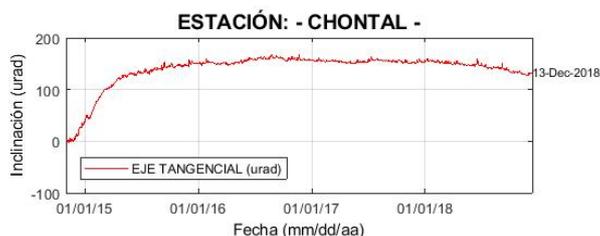
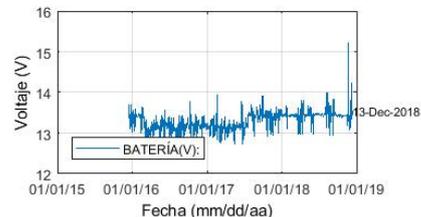
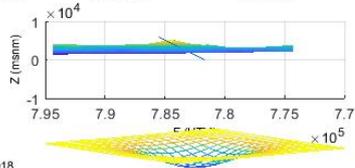
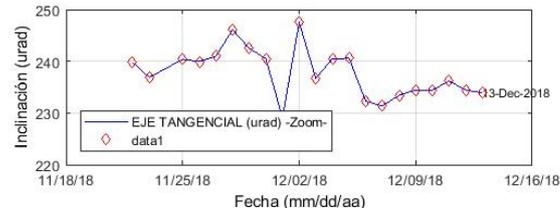
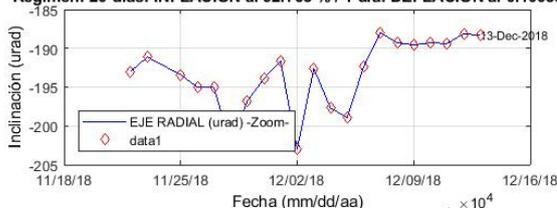


Régimen: 20 días: INFLACIÓN al 100 % / 1 día: INFLACIÓN al 0.31583 %

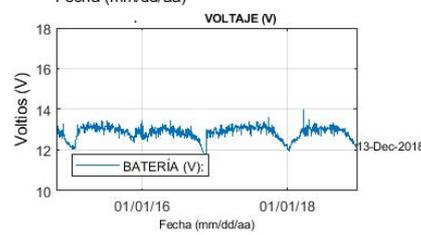
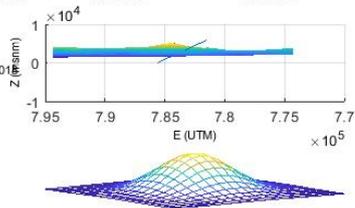
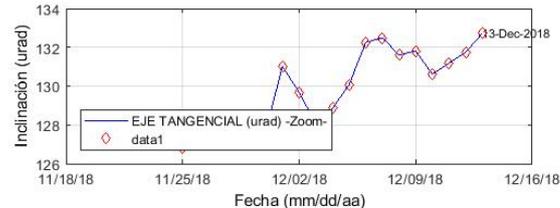
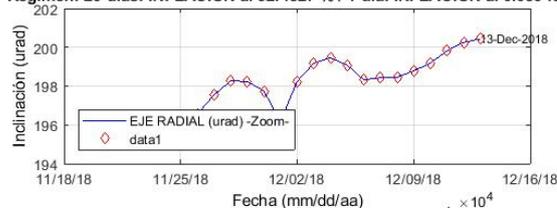


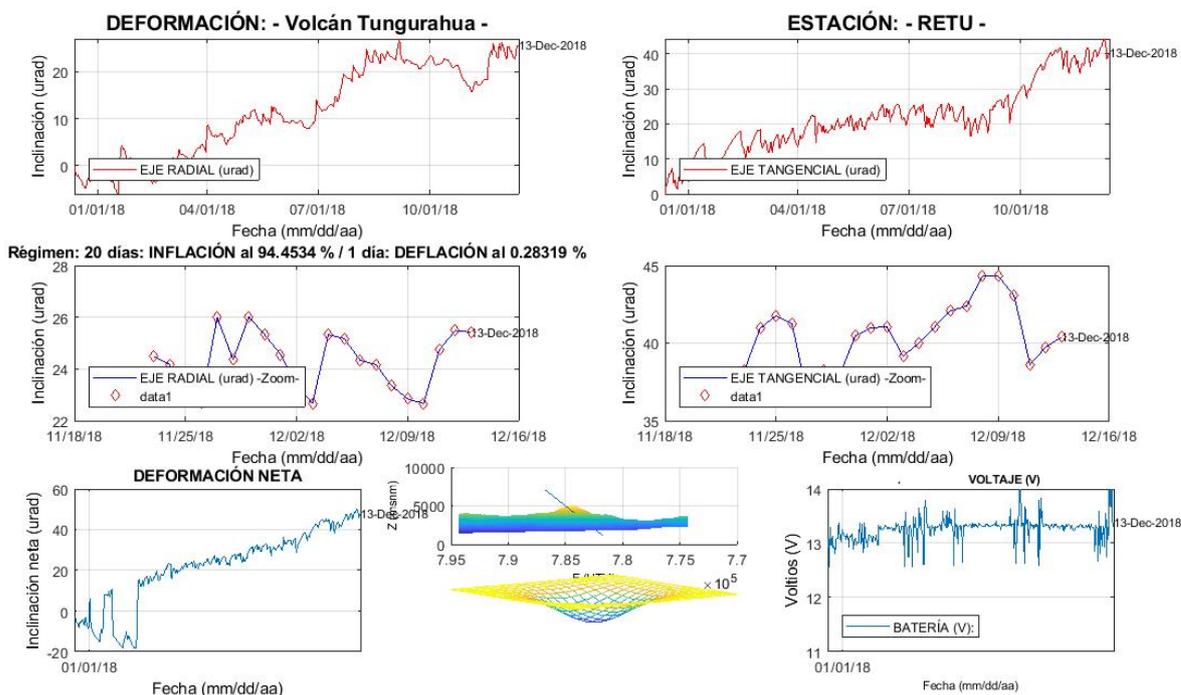


Régimen: 20 días: INFLACIÓN al 92.763 % / 1 día: DEFLACIÓN al 0.10039 %



Régimen: 20 días: INFLACIÓN al 92.4527 % / 1 día: INFLACIÓN al 0.089438 %





*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 13 de diciembre de 2018.*

## 5.- GEOQUÍMICA:

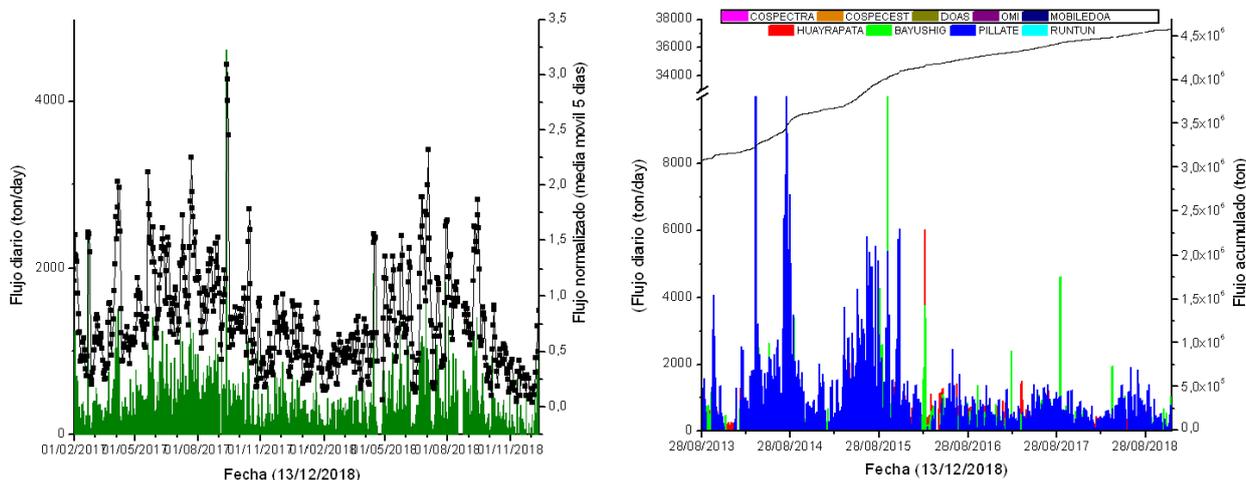
Las mediciones de gases con instrumentos DOAS se detallan a continuación en la siguiente tabla.

	Estaciones	Vientos			Flujo diario promedio (t/d)	Número de medidas	Calidad
		Vel.	Dir.	Fuente			
07	HUAYRAPATA	6	275	NOAA	NF	NF	G
	BAYUSHIG				NGR	NGR	
	PILLATE				483±0	1	
08	HUAYRAPATA	10	276	NOAA	NF	NF	G
	BAYUSHIG				260±0	1	
	PILLATE				NGR	NGR	
09	HUAYRAPATA	7	278	NOAA	NF	NF	F,G
	BAYUSHIG				NGR	NGR	
	PILLATE				NGR	NGR	
10	HUAYRAPATA	9	264	NOAA	NF	NF	G
	BAYUSHIG				NGR	NGR	
	PILLATE				785±38	3	
11	HUAYRAPATA	12	265	NOAA	NF	NF	G
	BAYUSHIG				NGR	NGR	
	PILLATE				NGR	NGR	
12	HUAYRAPATA	12	271	NOAA	NF	NF	G



	Estaciones	Vientos			Flujo diario promedio (t/d)	Número de medidas	Calidad
		Vel.	Dir.	Fuente			
	BAYUSHIG				1033±0	1	
	PILLATE				NGR	NGR	
13	HUAYRAPATA	10	261	NOAA	NF	NF	F,G
	BAYUSHIG				NGR	NGR	
	PILLATE				NGR	NGR	

**Tabla 2:** Resultados de mediciones de viento del 06 al 13 de diciembre del 2018. 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.



**Figura 6.** Flujo diario, normalizado y acumulado de SO<sub>2</sub> con datos procesados hasta el 13 de diciembre de 2018.

	Nomenclatura tq, HNO <sub>3</sub> , HCl	pH	CONDUCTIVIDAD (mS/cm)	T (°C)	EH (mV)
<b>El Salado</b>	tq	--	--	--	--
<b>La Virgen</b>	tq	--	--	--	--
<b>Santa Ana</b>	tq	--	--	--	--

**Tabla 3:** Los parámetros físico-químicos no fueron medidos durante el turno debido a que el equipo se encuentra en Quito. El 13 de diciembre de 2018 se realizó el muestreo de las aguas 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.  
Se atendió a las solicitudes de información vía telefónica realizadas por el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos.