



**INFORME No. 981**

**SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA**

**Semana:** 17 al 21 de diciembre del 2018

**Jefe de Turno:** Patricio RAMÓN

**Asistente de Turno:** Marco CÓRDOVA

**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 la mayor parte del turno el volcán permaneció nublado.

**Clima y Observaciones directas:** Durante la presente semana el volcán permaneció todo el tiempo nublado, tanto parcial como totalmente. Se produjeron lluvias que no generaron lahares. En una ocasión se pudo observar el cráter pero sin emisiones desde el cráter.

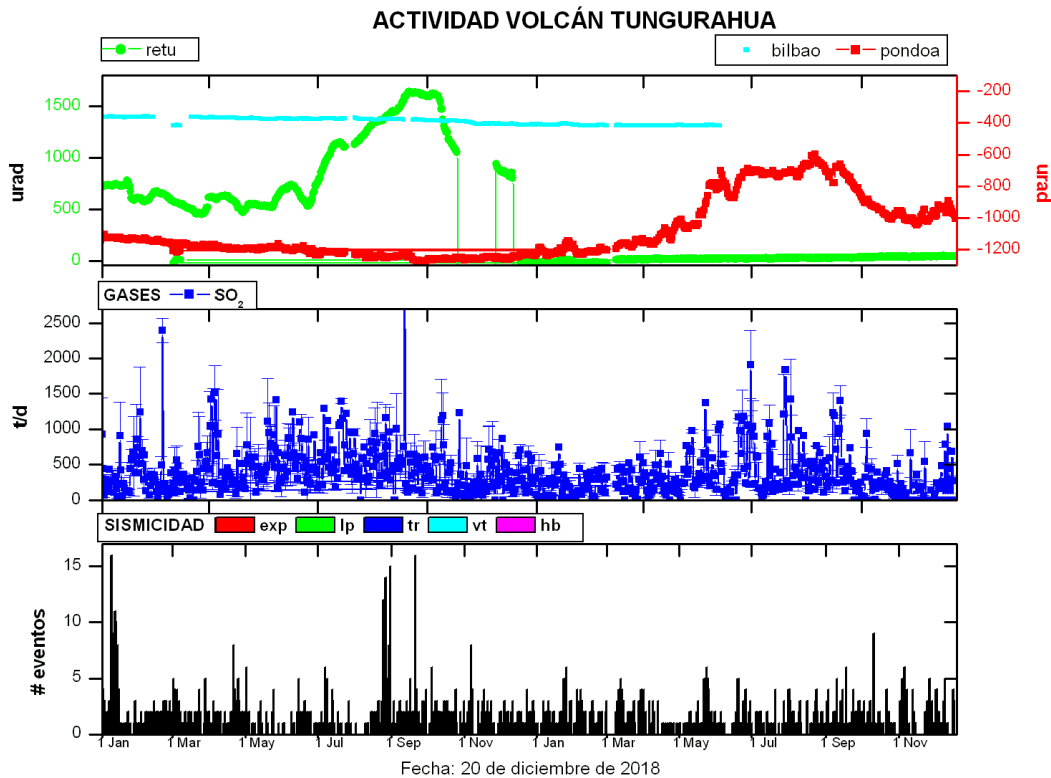
**Sismicidad:** Durante la anterior semana se registraron: 15 eventos de tipo VT y 0 eventos tipo LP. Durante la presente semana El nivel de actividad IAS se encuentra en 1 con tendencia estable.

**Deformación:** En Pondoá se registra un descenso neto de 40 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 Pillate, el día 16 de diciembre con un valor de  $688 \pm 0t/día$  y 1 medida válida.

**Instrumentación:**

- Las estaciones BRUN (banda ancha) y ARA2 se encuentran fuera de servicio
- El pluviómetro de Runtún no registra señales desde hace meses.
- El pluviómetro de Pondoá fue limpiado y funciona correctamente
- Luego de que la PC de lahares hiciera un mantenimiento automático, fue necesario reiniciar los programas y configurarlos nuevamente.



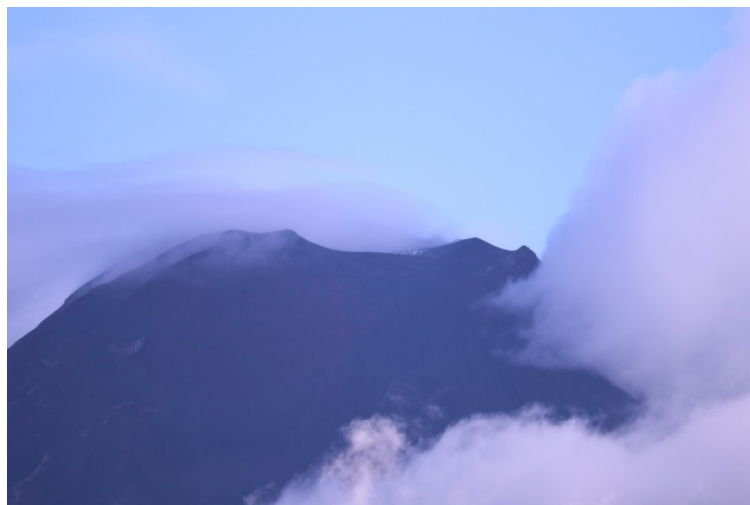
*Figura 1. Gráfico Multi-paramétrico con datos hasta el 20 de diciembre de 2018*

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

### Lunes, 17 de diciembre de 2018 (día 351)

**17h30:** PR y MC arriban al OVT, el volcán se presenta nublado.

**22h24:** El volcán se despeja parcialmente en la cumbre (Fig. 2), no se observa ninguna actividad.



*Figura 2. A las 22:28 el volcán se despeja parcialmente en la cumbre, no se observa emanaciones desde el cráter. (Foto: P. Ramón OVT/IG/EPN)*



**Martes, 18 de diciembre del 2018 (día 352)**

**01h00:** Reporte radial de vigías

Los vigías de Manzano, S. Inés María y Cusúa (CM) no reportan novedades durante el día.

Vigía de Runtún reporta que en la mañana observó presencia de nieve en la cumbre del volcán, por lo demás S/N.

**11h00:** El volcán amanece completamente nublado. Leve garúa en OVT.

**19h25:** El volcán se despeja parcialmente en el cráter, no se observa actividad.

**20h30:** El volcán se despeja parcialmente en el cráter, no se observa actividad.

**23h20:** El volcán nublado.

**Miércoles, 19 de diciembre del 2018 (día 353)**

**01h00:** Reporte radial de vigías

Los vigías de Manzano, S. Inés María y Cusúa (CM) no reportan novedades durante el día.

Vigías de Cotaló y Runtún reportan un día muy nublado y frío, por lo demás S/N.

**03h30:** El volcán nublado, garúa en el OVT

**04h00:** Se detiene la lluvia en OVT

**11h00:** El volcán amanece completamente nublado. Lluvia durante la madrugada en el OVT.

Desde las 06:46, en el pluviómetro de Pondoá se han acumulado 48 mm de lluvia.

**20h30:** El volcán nublado, garúa en el OVT

**Jueves, 20 de diciembre del 2018 (día 354)**

**01h00:** Reporte radial de vigías

Los vigías de Manzano, S. Inés María y Cusúa (CM) no reportan novedades durante el día.

Vigías de Cotaló y Runtún reportan un día muy nublado y frío, por lo demás S/N.

**10h00:** Volcán nublado totalmente

**17h00:** Volcán nublado totalmente

**22h00:** El volcán nublado en la parte alta, se distingue una ligera capa de nieve en la cumbre.



*Figura 3. El volcán se despeja parcialmente en la cumbre, no se observa emanaciones desde el cráter. (Foto: M. Córdova OVT/IG/EPN)*

**Viernes, 21 de diciembre de 2018 (día 355)**

**01h00:** Reporte radial de vigías



El vigía de Manzano no reporta novedades durante el día.  
Vigía de Pillate reporta un día con garúas, por lo demás S/N.  
Vigía de Runtún reporta un día con temperaturas bajas y nubladas, por lo demás S/N.

**03h00:** Volcán nublado en la parte alta

**11h00:** El volcán amanece nublado. No se registraron lluvias durante la noche madrugada en el OVT.

## 2.- LAHARES

En la presente semana no se registraron lahares.

## 3.- SISMICIDAD

DIA	LP	VT	HB	Tremor armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
14	0	0	0	0	0	0	-
15	0	0	0	0	0	0	-
16	0	0	0	0	0	0	-
17	0	2	0	0	0	0	-
18	0	4	0	0	0	0	-
19	0	0	0	0	0	0	-
20	0	0	0	0	0	0	-
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	-
<b>Promedio/día</b>	<b>0</b>	<b>0.85</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	-
<b>Total semana pasada</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	-
<b>Promedio/día semana pasada</b>	<b>0</b>	<b>2.1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	-

Tabla 1: Actividad sísmica registrada del 14 de noviembre al 20 de diciembre de 2018 (Fuente: Índice volcán Tungurahua - IGEPN).

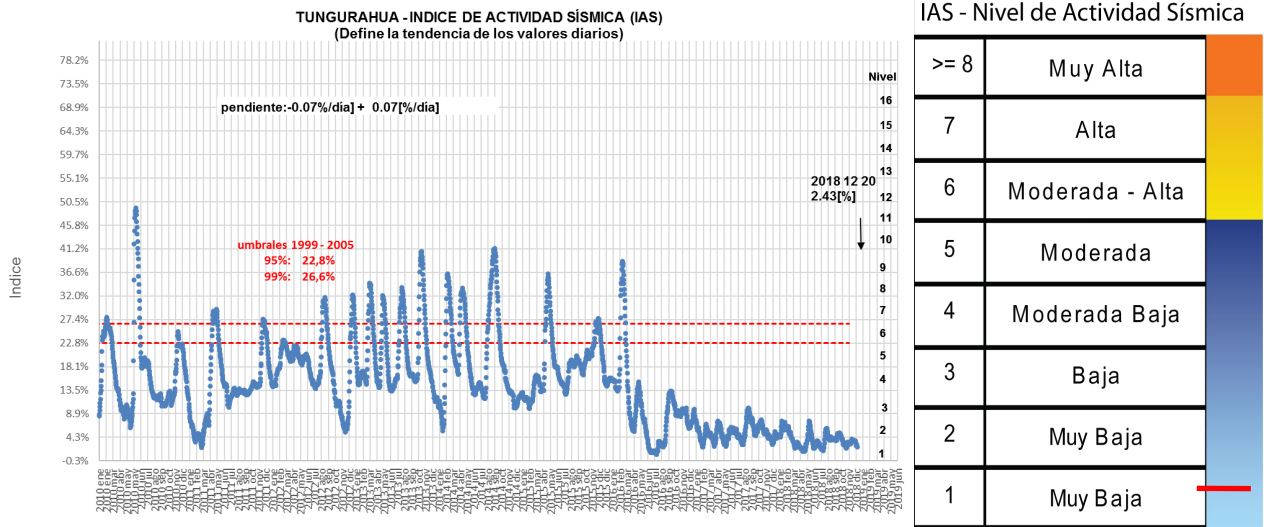
Con datos Procesados hasta el 2018 12 20 16h00 GMT

Nivel del IAS 1

Tendencia del IAS: Estable (**pendiente: -0.07+ 0.07**)

Velocidad: Dentro del rango 1999-2005

Aceleración: Dentro del rango 1999-2000

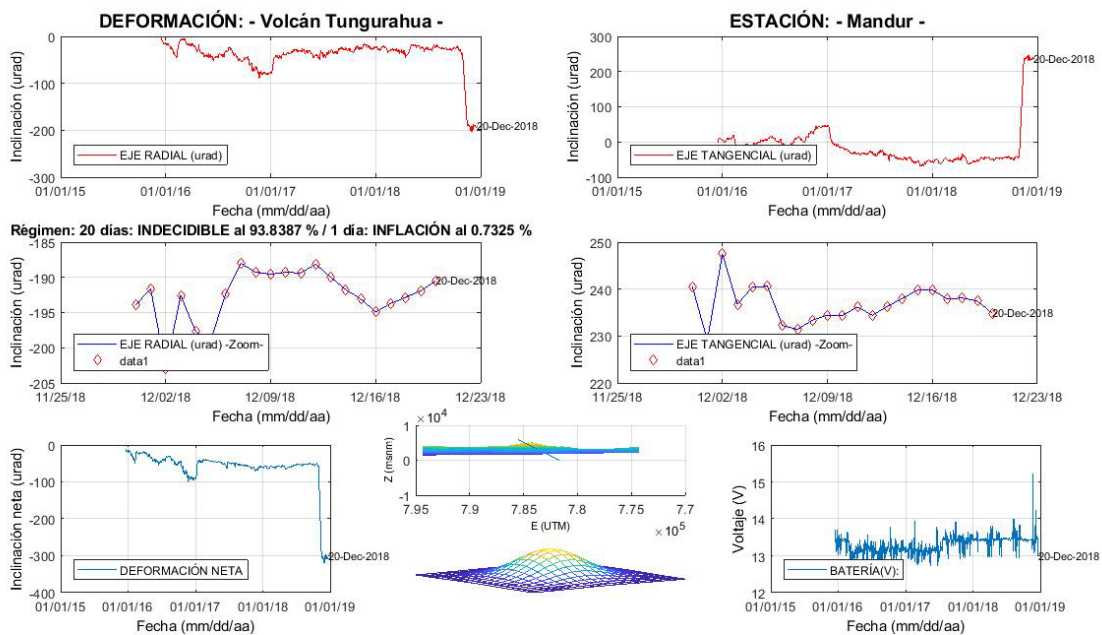


**Figura 4.** IAS del volcán Tungurahua al 19 de diciembre 2018. (Fuente: IGEPN)

#### 4.-INCLINOMETRÍA

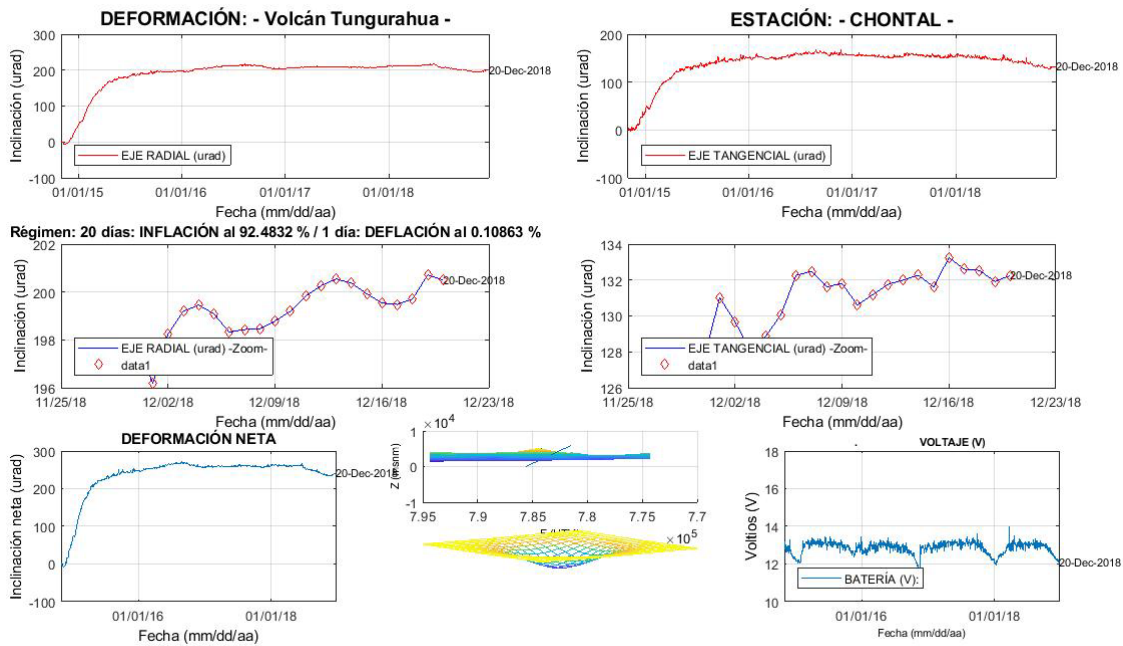
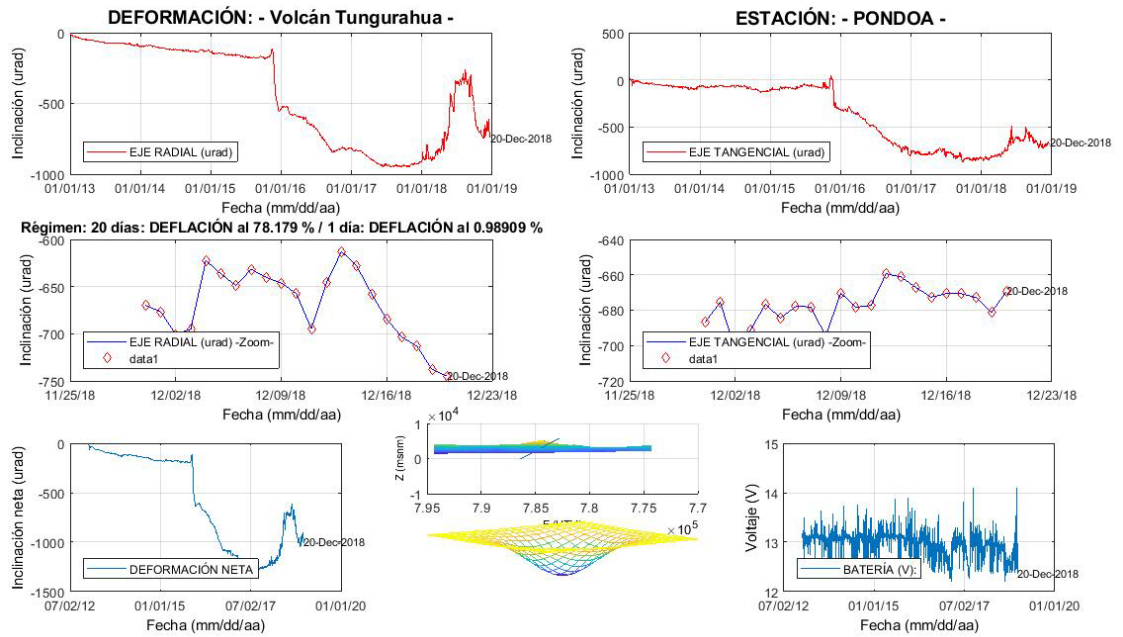
A continuación se detallan las variaciones registradas por los inclinómetros en la última semana:

En Pondoá se registra un descenso neto de 40 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.





OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA  
INSTITUTO GEOFÍSICO  
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL





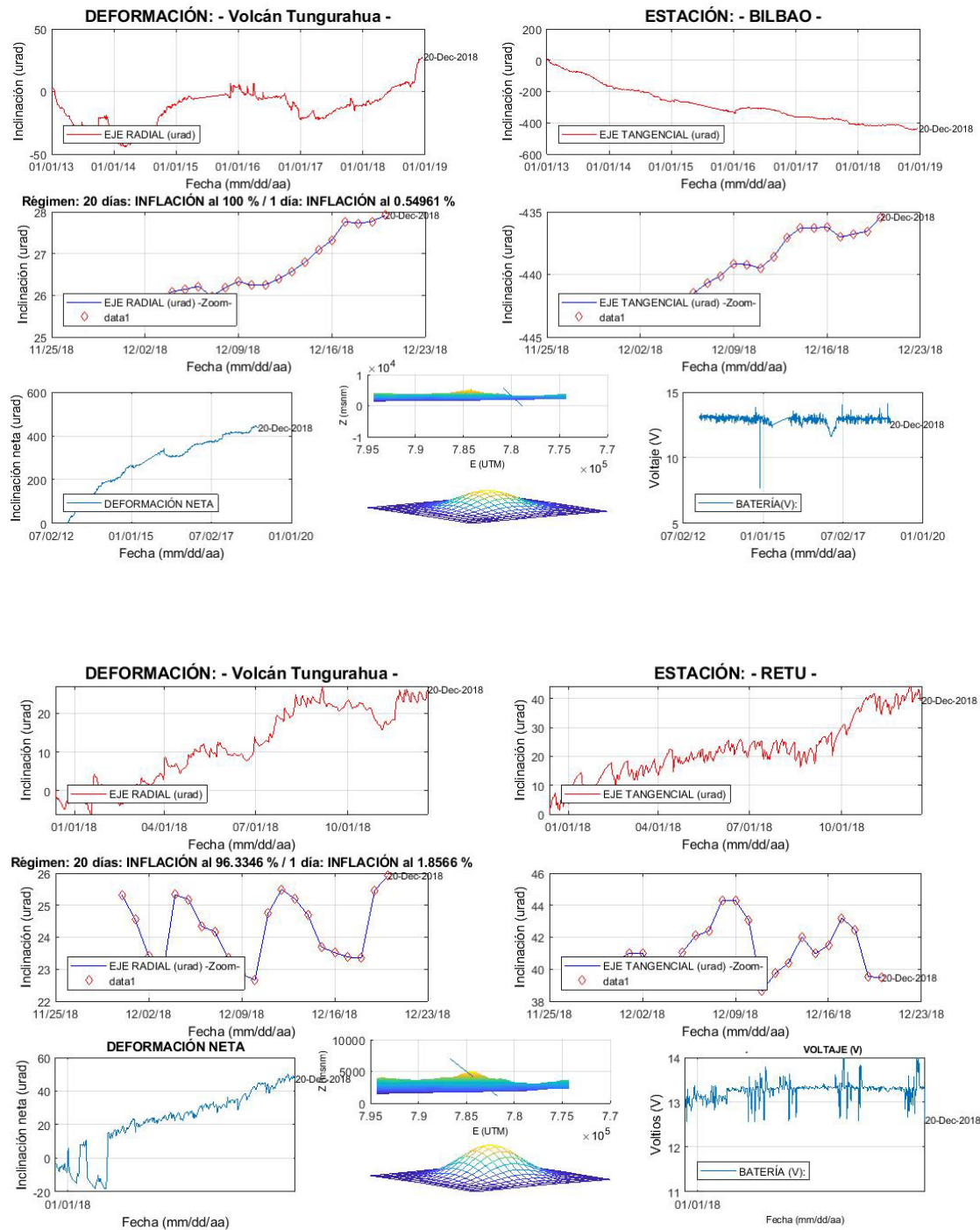


Figura 5. Resultados de la deformación registrada por los inclinómetros de las estaciones de BILBAO, CHONTAL, MANDUR, PONDOA y RETU con datos procesados hasta el 20 de diciembre de 2018.

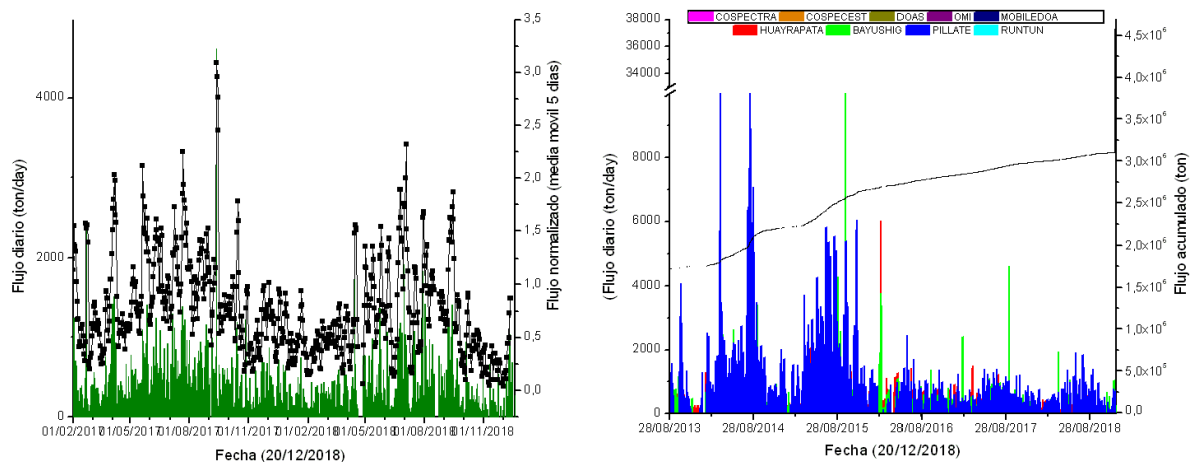
## 5.- GEOQUÍMICA:

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			
14	HUAYRAPATA	6	262	NOAA	NF	NF	G
	BAYUSHIG				NGR	NGR	
	PILLATE				440±95	1	
15	HUAYRAPATA	6	274	NOAA	NF	NF	G
	BAYUSHIG				NGR	NGR	
	PILLATE				NGR	NGR	
16	HUAYRAPATA	7	270	NOAA	NF	NF	G
	BAYUSHIG				186±0	1	
	PILLATE				688±0	1	
17	HUAYRAPATA	7	287	NOAA	NF	NF	G
	BAYUSHIG				NGR	NGR	
	PILLATE				NGR	NGR	
18	HUAYRAPATA	9	273	NOAA	NF	NF	G
	BAYUSHIG				NGR	NGR	
	PILLATE				NGR	NGR	
19	HUAYRAPATA	11	274	NOAA	NF	NF	G
	BAYUSHIG				NGR	NGR	
	PILLATE				NGR	NGR	
20	HUAYRAPATA	10	264	NOAA	NF	NF	G
	BAYUSHIG				269±0	1	
	PILLATE				NGR	NGR	

**Tabla 2:** Resultados de mediciones de viento del 14 al 20 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 21 de diciembre de 2018.



	Nomenclatura <i>tq, HNO<sub>3</sub>, HCl</i>	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 19 de diciembre de 2018 se realizó el muestreo de las aguas en las fuentes termales El Salado, La Virgen y Santa Ana.*

**6. FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA INSTRUMENTACIÓN, INFRAESTRUCTURA DE OVT Y ACTIVIDADES GEOLÓGICAS.**

PR y MC acuden a revisar el pluviómetro de Pondoá para verificar su funcionamiento, se encontró que estaba obstruido por restos de vegetación. Se lo limpió y se revisó la batería (13.75 volts), también se limpió el panel solar, el instrumento queda funcionando y se comienza a recibir los datos en el OVT.



*Figura 7. Trabajos de limpieza en el pluviómetro de Pondoá el día 18 de diciembre.*

**7.- 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.