



## INFORME No. 941

### SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

**Semana:** 23 al 02 de febrero de 2018

**Jefe de Turno:** Silvia VALLEJO

**Asistente de Turno:** Andrés OJEDA

**Todas las horas del presente informe están marcadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC 0). Solamente si el tiempo se encuentra en Tiempo Local (TL) aparecerá marcado como tal. Recuerde que el tiempo local corresponde a UTC -5.**

#### SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

La actividad interna y externa del volcán Tungurahua durante la presente se ha caracterizado por ser **BAJA**. Los primeros días de la semana el clima se caracterizó por ser nublado y seco, al finalizar la semana se han presenciado lluvias de diferentes intensidades que no llegaron a generar lahares.

**Clima y Observaciones directas:** El clima fue variable, entre nublado y despejado durante la semana. Se pudo observar al volcán en varias ocasiones sin mostrar actividad superficial. La presencia de fumarolas en el borde externo fue reportada por uno de los vigías el jueves 1 de marzo únicamente.

**Sismicidad:** Durante la presente semana la sismicidad fue bastante similar a la pasada. Se registraron 3 LPs (3 eventos la semana pasada) y 6 VTs (7 eventos la semana pasada).

**Deformación:** De la red de inclinómetros, en Pondoá, Retu, Bilbao, Mandur, 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 registrada entre el 23 de febrero y el 1 de marzo corresponde a la estación de Pillate, con un valor de  $439 \pm 0$  t/día con 1 medidas válidas.

#### **Instrumentación:**

- La estación BPAT está fuera de servicio desde hace varios meses.
- El pluviómetro de Runtún está fuera de operación, ya que no registra datos desde hace varios meses, a pesar que ya fue limpiado al interior del embudo durante al turno actual.
- No funciona el cable de carga del celular del observatorio.

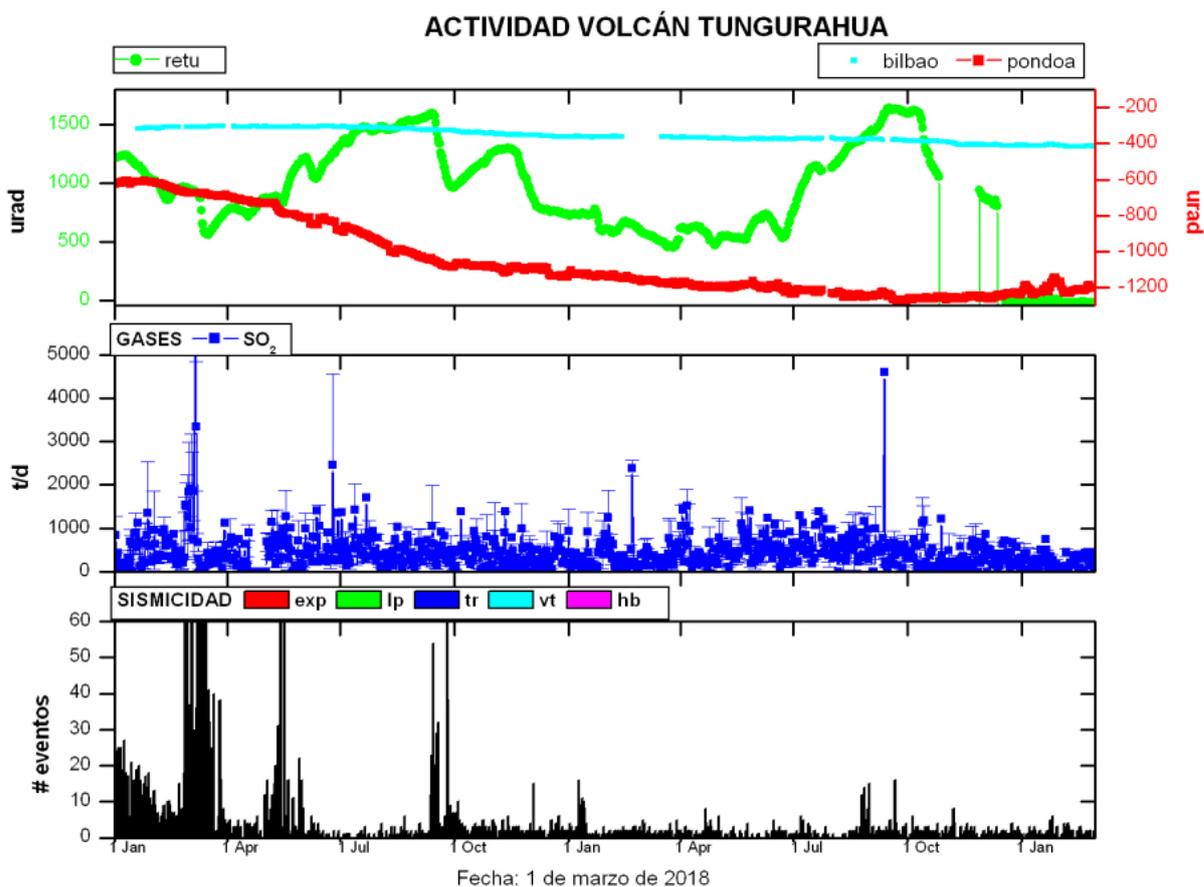


Figura 1. Gráfico Multi-paramétrico con datos hasta el 1 de marzo de 2018.

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



**Viernes, 23 de febrero de 2018 (día 54)**

 	<b>INSTITUTO GEOFÍSICO DE LA EPN</b> Centro TERRAS <a href="http://www.igepn.edu.ec">www.igepn.edu.ec</a> <a href="mailto:geofisico@igepn.edu.ec">geofisico@igepn.edu.ec</a>
---	---

**INFORME DIARIO DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA No. 2018-54**

**VIERNES, 23 FEBRERO 2018**



**Información Instituto Geofísico - EPN**

**Nivel de actividad**

<b>Superficial:</b>	Nula	<b>Tendencia superficial:</b>	Sin cambio
<b>Interna:</b>	Baja	<b>Tendencia interna:</b>	Sin cambio

**Sismicidad (eventos):**

**Desde (Fecha y hora):** 2018-02-22 11:00  
**Hasta (Fecha y hora):** 2018-02-23 11:00

Tipo	Total
Largo Periodo (LP):	1

**Lluvias / lahares:** Se registraron lluvias durante la noche sin generación de lahares.  
**Columna de emisión / ceniza:** No se ha observado actividad superficial.  
**Otros parámetros de monitoreo:** Sin cambio.  
**Observaciones:** El volcán ha permanecido nublado. Imagen 20180223 09h26 (TL).

**Información Secretaría de Gestión de Riesgos SGR ([www.gestionderiesgos.gob.ec](http://www.gestionderiesgos.gob.ec))**

**Nivel de alerta:** Blanco

<b>DATOS DE RESPONSABLES</b>			
<b>Enviado por:</b>	Santo Nelson Javier	<b>Responsable turno:</b>	Hernandez Stephen



Sábado, 24 de febrero de 2018 (día 55)

	<b>INSTITUTO GEOFÍSICO DE LA EPN</b> Centro TERRAS www.igepn.edu.ec geofisico@igepn.edu.ec
---	---

**INFORME DIARIO DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA No. 2018-55**

**SÁBADO, 24 FEBRERO 2018**

**Información Instituto Geofísico - EPN**

**Nivel de actividad**

**Superficial:** Nula      **Tendencia superficial:** Sin cambio  
**Interna:** Baja      **Tendencia interna:** Sin cambio

**Sismicidad (eventos):**

**Desde (Fecha y hora):** 2018-02-23 11:00

**Hasta (Fecha y hora):** 2018-02-24 11:00

Tipo	Total
Volcano - Tectónico (VT):	1
Largo Periodo (LP):	1

**Lluvias / lahares:**

La mañana de hoy se registraron lluvias leves, sin generar lahares.

**Columna de emisión / ceniza:**

No se ha observado actividad superficial.

**Otros parámetros de monitoreo:**

Sin cambio.

**Observaciones:**

La mayor parte del tiempo el volcán ha permanecido nublado, sin embargo, en la mañana se despejó un momento la parte alta, sin observarse actividad superficial.

**Información Secretaría de Gestión de Riesgos SGR (www.gestionderiesgos.gob.ec)**

**Nivel de alerta:** Blanco

**DATOS DE RESPONSABLES**

<b>Enviado por:</b>	Villareal Edwin Javier	<b>Responsable turno:</b>	Hernandez Stephen
---------------------	------------------------	---------------------------	-------------------



**Domingo, 25 de febrero de 2018 (día 56)**

	<p><b>INSTITUTO GEOFÍSICO DE LA EPN</b> Centro TERRAS www.igepn.edu.ec geofisico@igepn.edu.ec</p>
---	---

**INFORME DIARIO DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA No. 2018-56**

**DOMINGO, 25 FEBRERO 2018**



**Información Instituto Geofísico - EPN**

**Nivel de actividad**

**Superficial:** Nula                      **Tendencia superficial:** Sin cambio  
**Interna:** Baja                      **Tendencia interna:** Sin cambio

**Sismicidad (eventos):**

**Desde (Fecha y hora):** 2018-02-24 11:00  
**Hasta (Fecha y hora):** 2018-02-25 11:00

Tipo	Total
Volcano - Tectónico (VT):	2

**Lluvias / lahares:** No se han registrado lluvias.  
**Columna de emisión / ceniza:** No se ha observado actividad superficial.  
**Otros parámetros de monitoreo:** Sin cambios.  
**Observaciones:** Entre nubes se ha observado por varias ocasiones la parte alta, sin actividad superficial.

**Información Secretaría de Gestión de Riesgos SGR (www.gestionderiesgos.gob.ec)**

**Nivel de alerta:** Blanco

DATOS DE RESPONSABLES			
Enviado por:	Villareal Edwin Javier	Responsable turno:	Hernandez Stephen

**Lunes, 26 de febrero de 2018 (día 57)**

**12h27:** Volcán despejado.

**19H00:** Ingresan al nuevo turno SV y AO. El volcán se encuentra completamente nublado sin mayor novedad

**23H24:** Volcán despejado no se observa actividad superficial. (Fig. 2). No hay novedades respecto a las lluvias.



*Figura 2: A las 12H27 se observa el volcán entre nubes (Foto: A. Ojeda, OVT/IG-EPN).*

**Martes, 27 de febrero de 2018 (día 58)**

**01H00:** Reporte radial de vigías:

Los vigías reportan que no hubo mayor novedad, y que hay problemas con la repetidora de loma grande.

**02H00:** El volcán se encuentra nublado, no hay mayor novedad.

**10H00:** El volcán amanece nublado, se produjeron lluvias toda la madrugada. La noche transcurrió sin novedades.

**13H18:** El volcán se encuentra parcialmente despejado sin mostrar actividad superficial.

**17H52:** El volcán continúa completamente nublado.

**21H36:** Vigía de Runtun comenta que se registra lluvias moderadas sin mayor novedad.

**22H34:** El volcán se encuentra despejado no se observa actividad superficial.



*Figura 3: A las 22H34 se observa el volcán entre nubes (Foto: A. Ojeda, OVT/IG-EPN).*

**Miércoles, 28 de febrero de 2018 (día 59)**

**01H00:** Reporte radial de vigías:

Los vigías reportan que no hubo mayor novedad.

**03H00:** El volcán se encuentra nublado

**13H00:** El volcán se encuentra nublado.

**16H00:** El volcán se encuentra nublado.

**Jueves, 01 de marzo de 2018 (día 60)**

**01H00:** Reporte radial de vigías:



Vigía de Manzano reporta ligera lluvia en el sector. El resto de vigías no reportan novedades.

**01H46:** Volcán nublado.

**02H09:** Volcán despejado, no se observa actividad superficial.

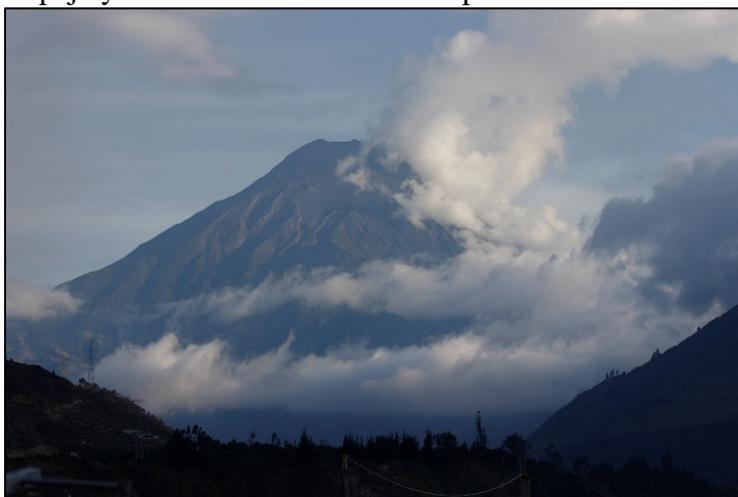
**03H00:** Volcán nublado.

**12H21:** Volcán nublado.

**13H17:** Volcán despejado, no se observa actividad superficial.

**18H00:** Vigía de Runtún reporta que se observa fumarolas, 6 en total, en el borde norte del cráter. Se pueden observar a simple vista. Desde el Observatorio no hay visibilidad debido a la nubosidad de entre el volcán y observatorio.

**23H00:** El volcán se despeja y no se observa actividad superficial.



*Figura 4: Volcán despejado, no se observa actividad superficial (Foto: S. Vallejo, OVT/IG-EPN).*

### **Viernes, 02 de marzo de 2018 (día 61)**

**01H00:** Reporte radial de vigías:

Los vigías reportan que no hubo mayor novedad.

**04H15:** Presencia de lluvias en el sector. Hay ligero incremento en las estaciones laháricas de Pondo y Achupashal. Se comunica a los vigías sobre la novedad.

Vigía de Pondo menciona que las lluvias deben ser únicamente en la parte alta del volcán debido a que en el sector está seco.

No hay novedades en el pluviómetro.

**10H30:** Lluvias fuertes en el OVT, no hay novedades por parte de los vigías.

**13H00:** Se pregunta a los vigías si hay novedades con respecto a las lluvias:

Vigía de Runtún reporta que no tiene visibilidad del río Vascún.

Xavier Mayorga menciona que hay paso por todas las vías, únicamente presencia de agua lodosa en algunos sectores.

**17H30:** SV y AO retornan a Quito.

## **2.- LAHARES**

### **Viernes, 02 de marzo de 2018 (día 61)**

**04H15:** Se registran aumentos de niveles en las estaciones laháricas de Pondo y Achupashal, Figuras 5 y 6 respectivamente.



Figura 5: Registro de aumento de frecuencias en la estación lahórica PONDOA-01.

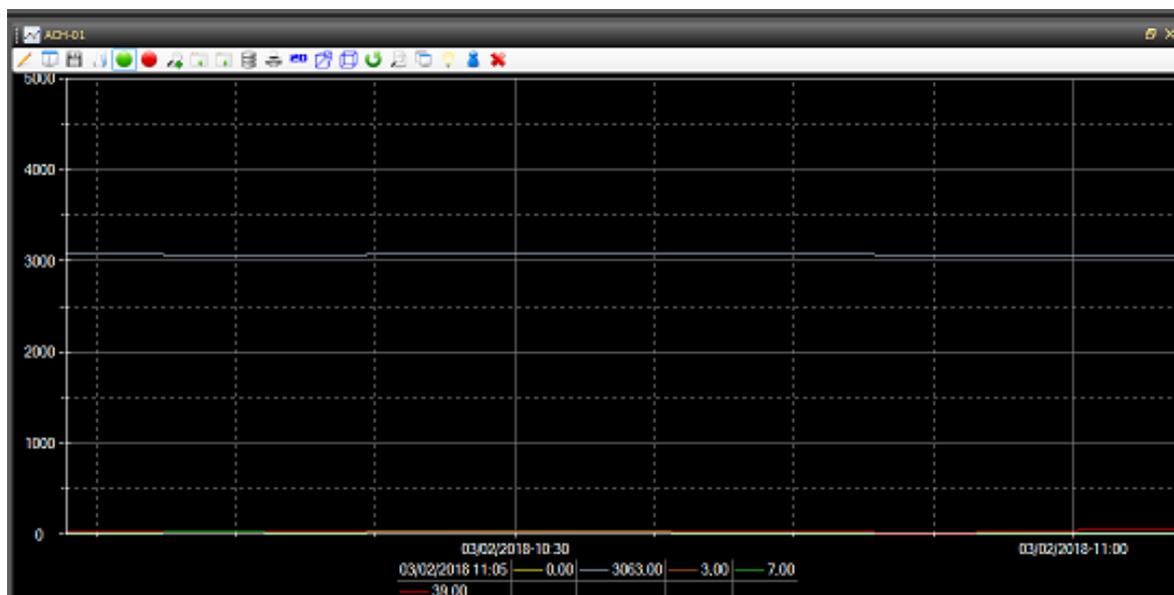


Figura 6: Registro de aumento de frecuencias en la estación lahórica ACH-01.



**3.- SISMICIDAD**

DIA	LP	VT	HB	Tremor armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
23	1	0	0	0	0	0	-
24	1	1	0	0	0	0	-
25	1	2	0	0	0	0	-
26	0	0	0	0	0	0	-
27	0	1	0	0	0	0	-
28	0	0	0	0	0	0	-
01	0	2	0	0	0	0	-
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	-
<b>Promedio/día</b>	<b>0.42</b>	<b>0.85</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	-
<b>Total semana pasada</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	-
<b>Promedio semana pasada</b>	<b>0.43</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	-

*Tabla 1: Actividad sísmica registrada del 23 de febrero al 1 de marzo de 2018 (Fuente: Índice Semanal Tungurahua, IGEPN).*

Con datos Procesados hasta el 2018 03 02 14h28 GMT

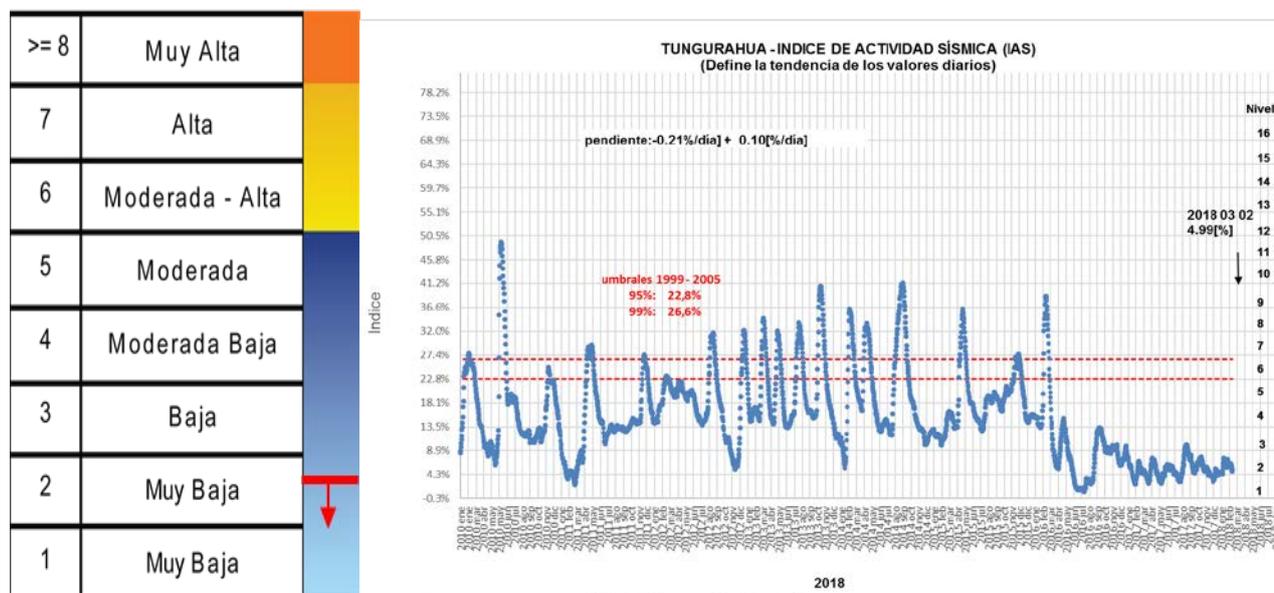
**Nivel del IAS 2**

Tendencia del IAS: Descendente (**pendiente: -0.21+ 0.10**)

Velocidad: Dentro del rango 1999-2005

Aceleración: Dentro del rango 1999-2000

**IAS - Nivel de Actividad Sísmica**

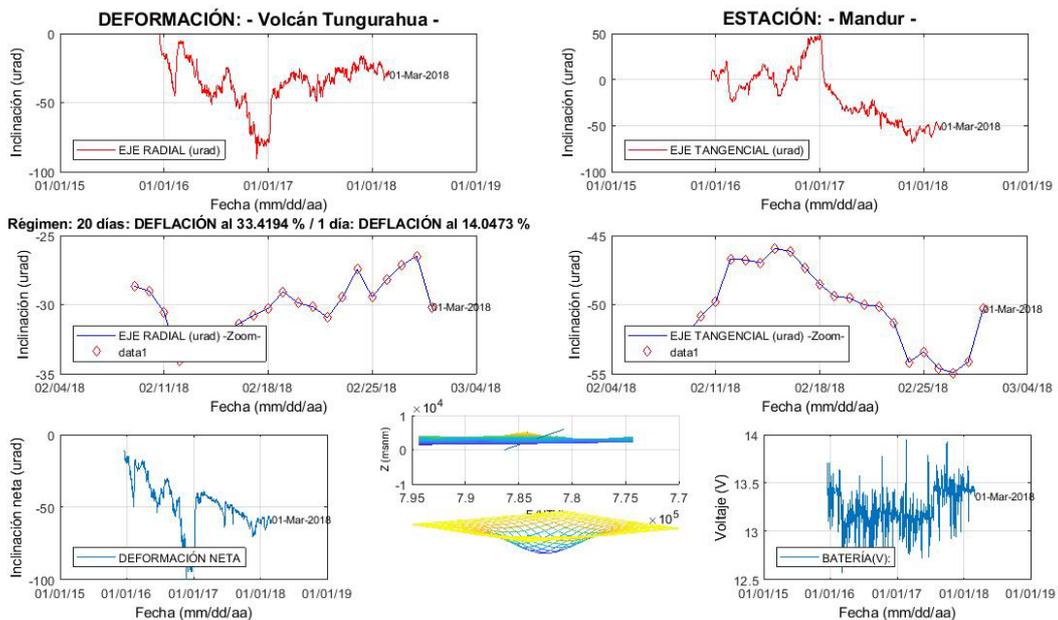
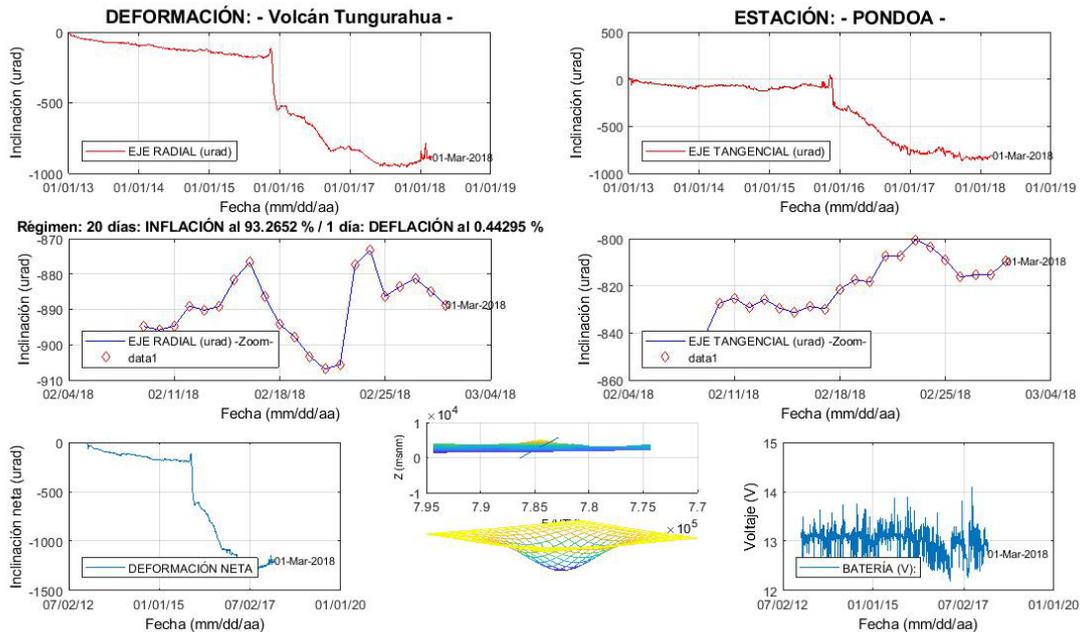


*Figura 7: IAS del volcán Tungurahua al 1 de marzo de 2018. (Fuente: IGEPN)*



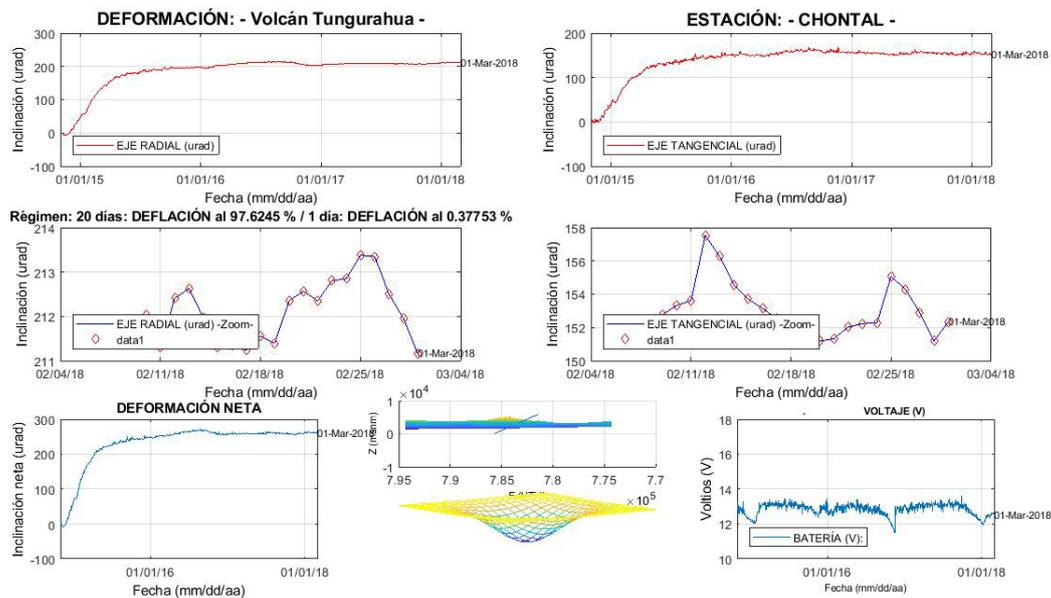
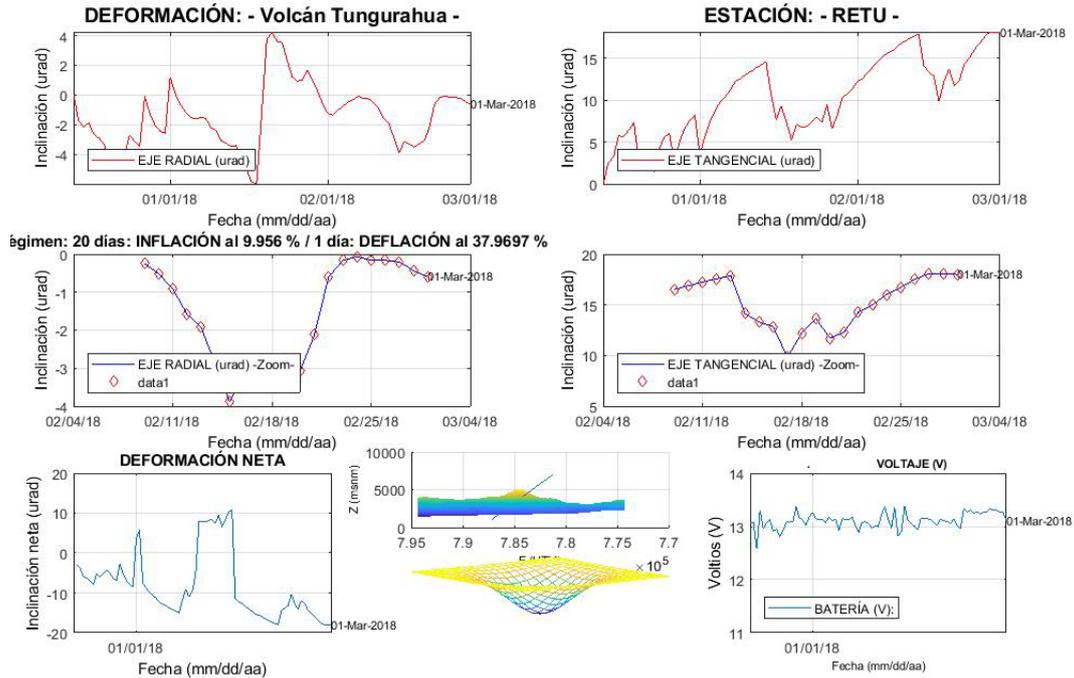
## 4.-INCLINOMETRÍA

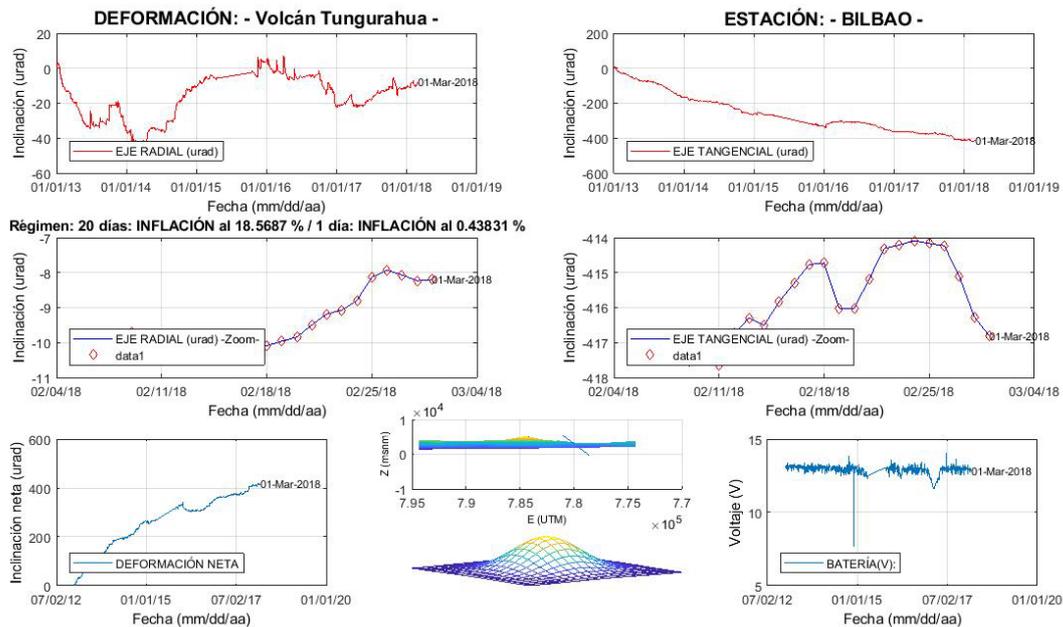
A continuación se detallan las variaciones registradas por los inclinómetros en la última semana:  
En Pondoá, Retu, Bilbao, Mandur, y Chontal no se observan cambios significativos en las tendencias, las variaciones son menores a 5 urad lo cual es menor al ruido del instrumento.





OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA  
INSTITUTO GEOFÍSICO  
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL





**Figura 8:** Resultados de la deformación registrada por los inclinómetros de las estaciones de RETU, BILBAO, CHONTAL, MANDUR y PONDOA con datos procesados hasta el 1 de marzo de 2018.

### 5.- GEOQUÍMICA:

	<b>Nomenclatura</b> <i>tq, HNO<sub>3</sub>, HCl</i>	<b>T ambiente</b> (°C)	<b>pH</b>	<b>CONDUCTIVIDAD</b> (mS/cm)	<b>T</b> (°C)	<b>EH</b> (mV)
<b>El Salado</b>	Lectura de datos No.181	<b>21,7</b>	<b>6,15</b>	<b>8,22</b>	<b>47,3</b>	--
<b>La Virgen</b>	Lectura de datos No.181	<b>22,9</b>	<b>6,20</b>	<b>5,37</b>	<b>52,7</b>	--
<b>Santa Ana</b>	Lectura de datos No.181	<b>21,0</b>	<b>6,35</b>	<b>4,97</b>	<b>44,6</b>	--

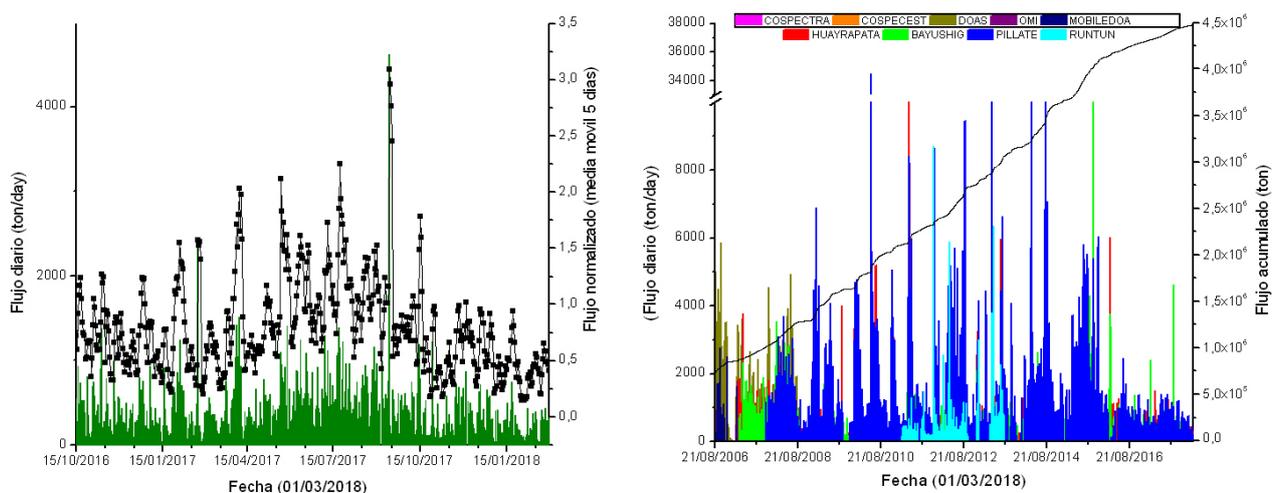
**Tabla 2.** Parámetros físico-químicos medidos el 18 de diciembre de 2017 en las fuentes termales El Salado, La Virgen y Santa Ana.



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			
23	HUAYRAPATA	6	112	NOAA	302±9	2	G
	BAYUSHIG				NGR	NGR	
	PILLATE				NGR	NGR	
24	HUAYRAPATA	7	67	NOAA	143±42	5	G
	BAYUSHIG				NGR	NGR	
	PILLATE				NGR	NGR	
25	HUAYRAPATA	9	53	NOAA	248±96	5	F,G
	BAYUSHIG				NGR	NGR	
	PILLATE				439±0	1	
26	HUAYRAPATA	6	36	NOAA	133±56	6	G,F
	BAYUSHIG				NGR	NGR	
	PILLATE				NGR	NGR	
27	HUAYRAPATA	4	337	NOAA	295±233	5	G,F
	BAYUSHIG				NGR	NGR	
	PILLATE				NGR	NGR	
28	HUAYRAPATA	2	305	NOAA	92±12	2	G
	BAYUSHIG				NGR	NGR	
	PILLATE				105±0	1	
01	HUAYRAPATA	4	293	NOAA	320±0	1	F,G
	BAYUSHIG				NGR	NGR	
	PILLATE				203±20	2	

**Tabla 3:** Resultados de mediciones de viento hasta el 1 de marzo 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 9:** Flujo diario, normalizado y acumulado de SO2 con datos procesados hasta el 01 de marzo de 2018.



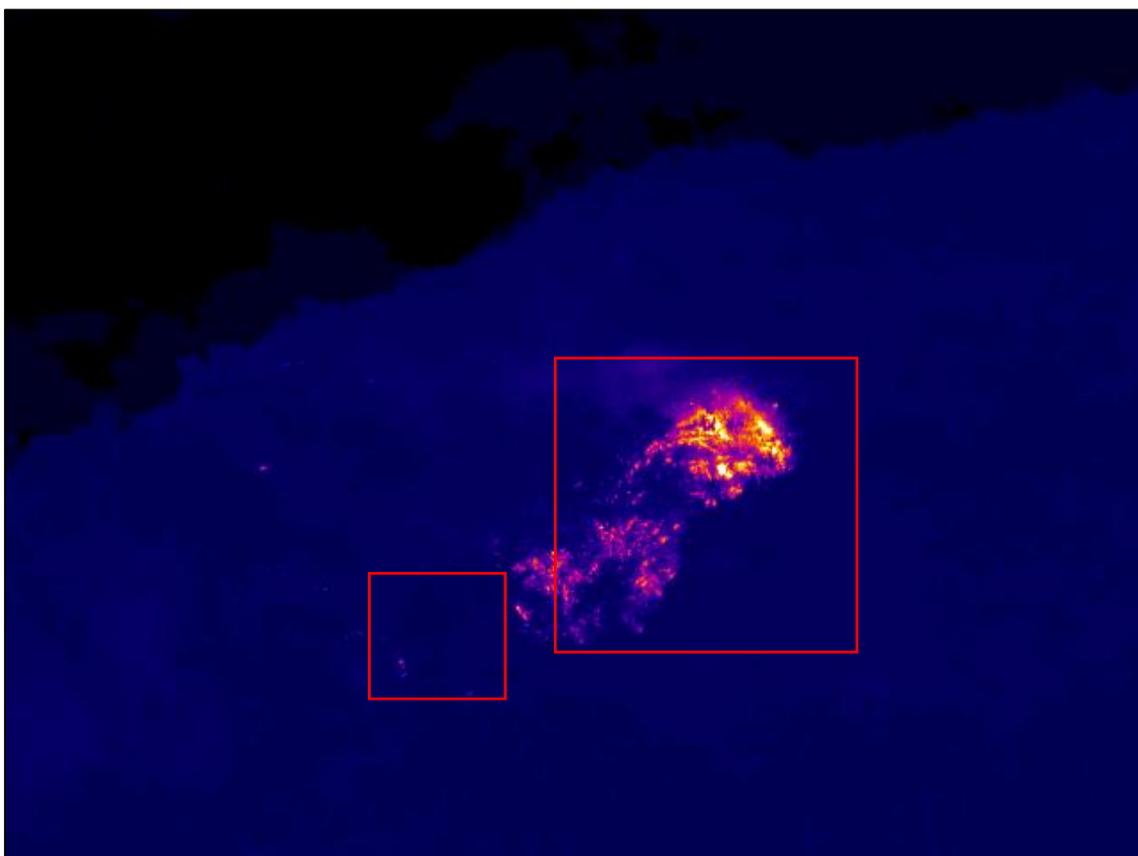
## 6.- RELACIONES CON LAS AUTORIDADES, CIENTÍFICOS, DEFENSA CIVIL, VIGÍAS Y POBLACIÓN

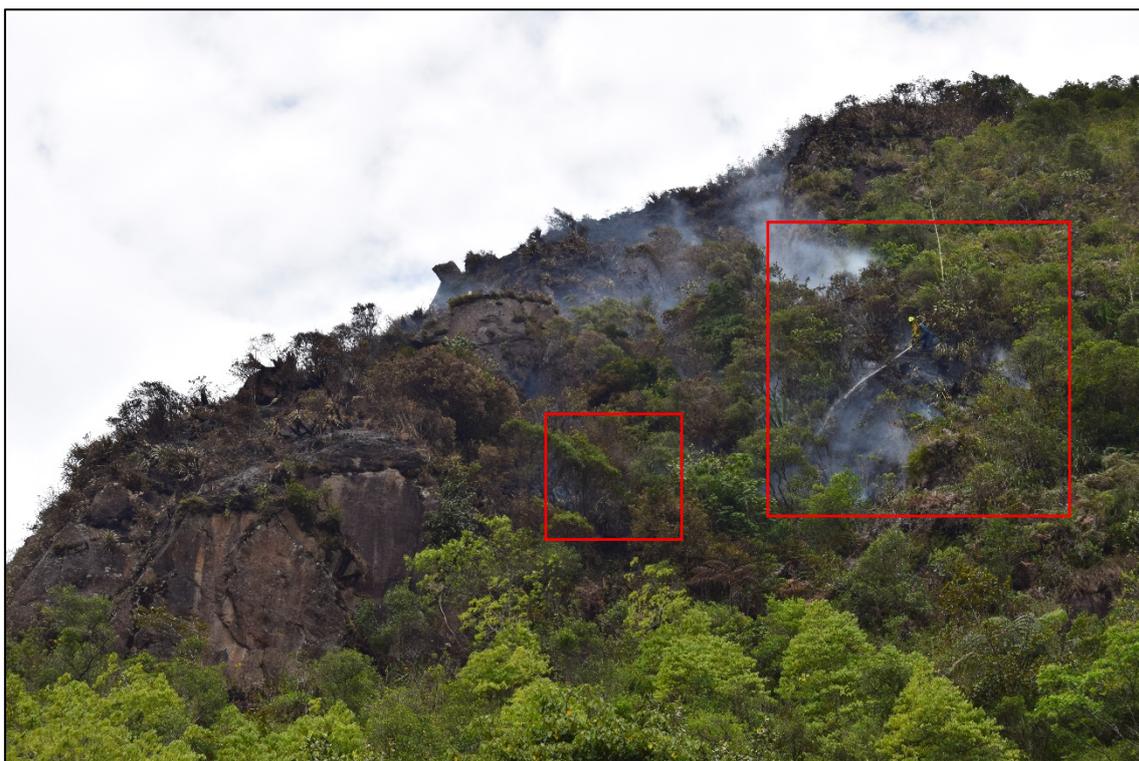
Todos los días se reportó la actividad del volcán Tungurahua al centro de control de Hidroagoyán y al grupo de vigías del volcán Tungurahua.

### Jueves, 1 de Marzo (día 60)

Desde la presente semana se han generado varios incendios en las riveras del Río Pastaza y Patate afectando amplias zonas.

En horas de la mañana, SV y AO se dirigen a Baños para poder brindar ayuda con la cámara térmica con el fin de que los bomberos puedan atacar a las zonas que aún permanecían calientes y que a simple vista no se podía detectar. Mediante el trabajo conjunto se pudo sofocar la reactivación de un incendio que se produjo en las partes altas del Parque de la Familia, Fig. 10.





*Figura 10: Con la cámara térmica se pudo ayudar al personal del Cuerpo de Bomberos de Baños para dirigir el sofocamiento de un incendio en las partes altas del Parque de la Familia el 01 de marzo de 2018.*