



## INFORME No. 875

### SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

**Semana:** Del 22 al 29 de noviembre de 2016

**Jefe de Turno:** Santiago AGUAIZA.

**Asistente de Turno:** Daniel SIERRA.

#### SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

El volcán Tungurahua presenta una actividad interna y superficial baja, similar a la semana precedente. La actividad sísmica disminuyó ligeramente. El clima al inicio de la semana fue favorable, sin embargo los siguientes días se observaba nublado en la mayoría del tiempo. Se reportó la observación de ligera actividad fumarólica en la cumbre al lado norte y sur-oriental. Se registraron lluvias esporádicas, las cuales no formaron lahares.

**Clima y Observaciones directas:** El volcán se presentó nublado gran parte del tiempo, aunque se despejó en diversas ocasiones a lo largo de este turno. Se registraron lluvias esporádicas pero no formaron lahares. En dos ocasiones se reportó la observación de fumarolas en las cercanías del cráter.

**Sismicidad:** Respecto a la semana anterior el número de eventos sísmicos han tenido una mínima variación: se produjeron 9 eventos tipo LP, respecto a los 13 de la semana anterior; y 3 sismos VT comparados con los 5 de la semana anterior.

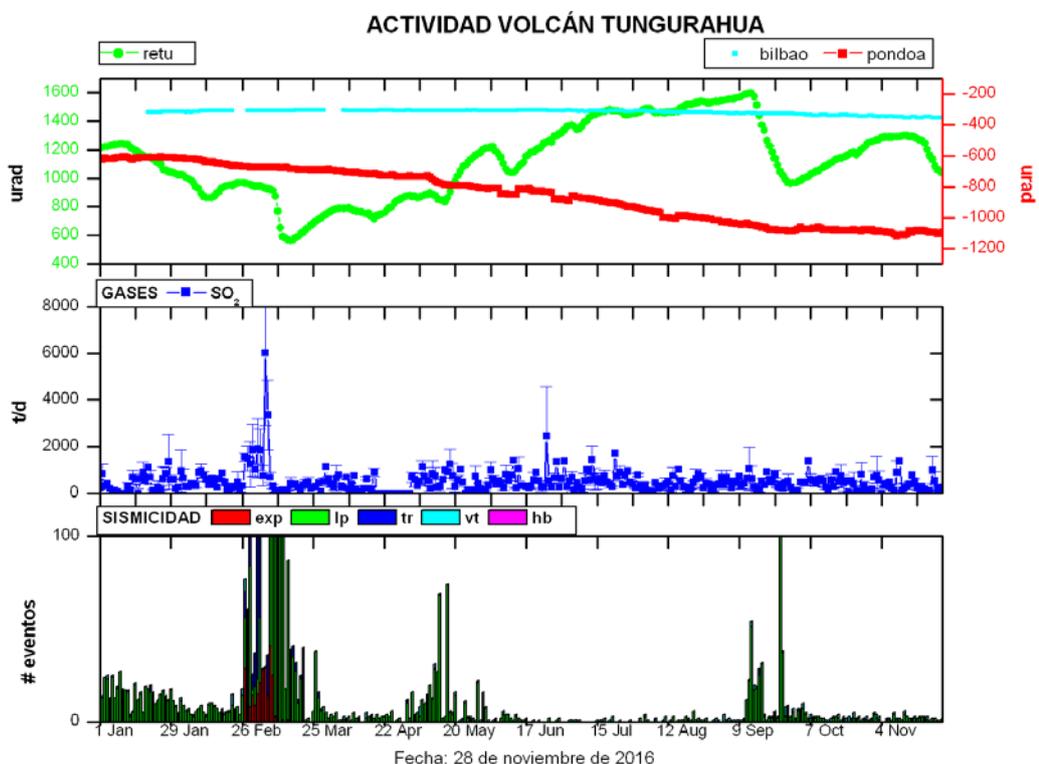


Figura 1: Gráfico Multi-paramétrico hasta el 28 de noviembre de 2016.



**Deformación:** En la estación Retu se mantiene la tendencia deflacionaria en la última semana con una variación neta de 190 urad. En Mndr, Bilbao, Pondoá, 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:** En esta semana la máxima medición se obtuvo el 24 de noviembre con  $991 \pm 584$  t/d en la estación de Pillate, la mínima el 24 de noviembre con  $57 \pm 0$  t/d en la estación Pillate. Vale remarcar que el número de medidas válidas ha sido muy bajo lo que concuerda con la actividad superficial casi nula.

**Instrumentación:** El nuevo software de detección de lahares generó algunas alertas en los AFMs de Pita (Cotopaxi) y Juive sin que hubiese lahares. Los datos sísmicos no están entrando adecuadamente al SWARM, se perdió la transición de datos dos veces durante esta semana, el área de sistemas notificó que se trata de un problema con la repetidora.

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

### Martes, 22 de noviembre de 2016 (día 327)

**18:00** Cambio de asistente de turno, entra DS sale JY.

**22:30** Volcán parcialmente despejado, sin novedades.

### Miércoles, 23 de noviembre de 2016 (día 328)

**01:00** Ronda de radio.

Vigías de Pillate, Juive, Runtún y Baños reportan un día sin novedades. Vigías de Choglontus reportan un día soleado.

**12:00** Volcán amanece completamente nublado. Sin novedades.

**14:00** Volcán nublado. Sin novedades.

**18:40** Volcán nublado a nivel del cráter.

**23:18** Volcán parcialmente nublado.

### Jueves, 24 de noviembre de 2016 (día 329)

**01:00** Ronda de radio.

Vigías de Chacaucó y Ulba reportan un día sin novedades. Vigía de Pillate reporta lluvias en la zona en horas de la madrugada. Vigía de Runtún reporta un día nublado.

**11:00** Volcán amanece nublado, sin novedades.

**13:00** Volcán nublado a nivel del cráter, sin novedades.

**19:45** Volcán despejado, sin novedades.

**20:40** Volcán despejado, sin novedades.

**22:50** Volcán despejado, sin novedades.



**Figura 2:** Volcán totalmente despejado no se observa actividad superficial 25/11/2016 UTC 22:53  
( foto: S. Aguaiza- OVT )

**23:40** Volcán despejado, sin novedades.

### **Viernes, 25 de noviembre de 2016 (día 330)**

**00:50** Volcán parcialmente nublado, no se observa el cráter, sin novedades.

**01:00** Ronda de radio.

Vigía de Pillate reporta un día soleado. Vigías de Manzano, Choglontus, Cusúa, Baños y Juive reportan un día sin novedades.

**11:10** Volcán amanece nublado a nivel del cráter, sin novedades.

**14:30** Ligera garúa en el OVT. Volcán completamente nublado.

**16:00** Volcán nublado.

**18:20** Volcán completamente nublado.

**20:50** Ligera garúa en el OVT. Volcán parcialmente nublado, sin novedades.

**21:40** Volcán nublado a nivel del cráter.

**23:00** Volcán nublado. Sin novedades.

**23:40** Volcán nublado a nivel del cráter. Sin novedades.

### **Sábado, 26 de noviembre de 2016 (día 331)**

**01:00** Ronda de radio.

Vigía de Manzano reporta pequeñas garúas en la noche. Vigías de Bilbao, Chacauco, Cusúa, Juive y Baños reportan un día sin novedades.

**12:40** Vigía de Runtún reporta visualizar 2 fumarolas en el flanco Nor-oriental.

**15:00** Volcán nublado, sin novedades.

**17:30** Volcán nublado a nivel del cráter.

**18:00** Volcán despejado, sin novedades.

**20:30** Volcán despejado a nivel del cráter, sin novedades.



**Figura 3:** Volcán totalmente despejado no se observa actividad superficial 26/11/2016 UTC 21:19  
(foto: D. Sierra- OVT)

**Domingo, 27 de noviembre de 2016 (día 332)**

**01:00** Ronda de radio.

Vigía de Manzano reporta lluvia en la noche. Vigías de Pillate y Baños reportan un día soleado. Vigías de Cusúa y Baños reportan un día sin novedades.

**12:00** Volcán amanece despejado, sin novedades.



**Figura 4:** Volcán totalmente despejado no se observa actividad superficial 27/11/2016 UTC 12:00  
(foto: D. Sierra- OVT)

**15:00** Volcán nublado, sin novedades.

**18:00** Volcán nublado, sin novedades.



- 22:00** Volcán parcialmente nublado, no se observa el cráter, sin novedades.  
**22:28** Vigía de Pondoá reporta lluvias nivel 0.5 en la zona.  
**22:30** Vigía de Runtún reporta lluvias nivel 0.8 en la zona y vientos fuertes.

**Lunes, 28 de noviembre de 2016 (día 333)**

- 01:00** No hay ronda de radio.  
**12:45** Volcán nublado a nivel del cráter.  
**19:00** Volcán nublado a nivel del cráter.  
**20:34** Vigía de Runtún reporta la observación de fumarolas en la cumbre al lado norte y sur-oriental. Desde el observatorio se observa una actividad fumarólica muy ligera.  
**19:00** Volcán despejado al nivel del cráter, sin novedades.

**Martes, 29 de noviembre de 2016 (día 334)**

- 01:00** Ronda de radio.  
Los vigías reportan un día sin novedades.  
**13:40** Volcán amanece completamente nublado.  
**13:45** Se empieza a registrar lluvias sobre el OVT.  
**13:56** Vigía de Runtún reporta lluvias durante 20 minutos de nivel 0.2 a 0.3

**2.- LAHARES**

No hubo lahares. Sin embargo, el sistema de detección automática tuvo frecuentes alertas.

**3.- SISMICIDAD**

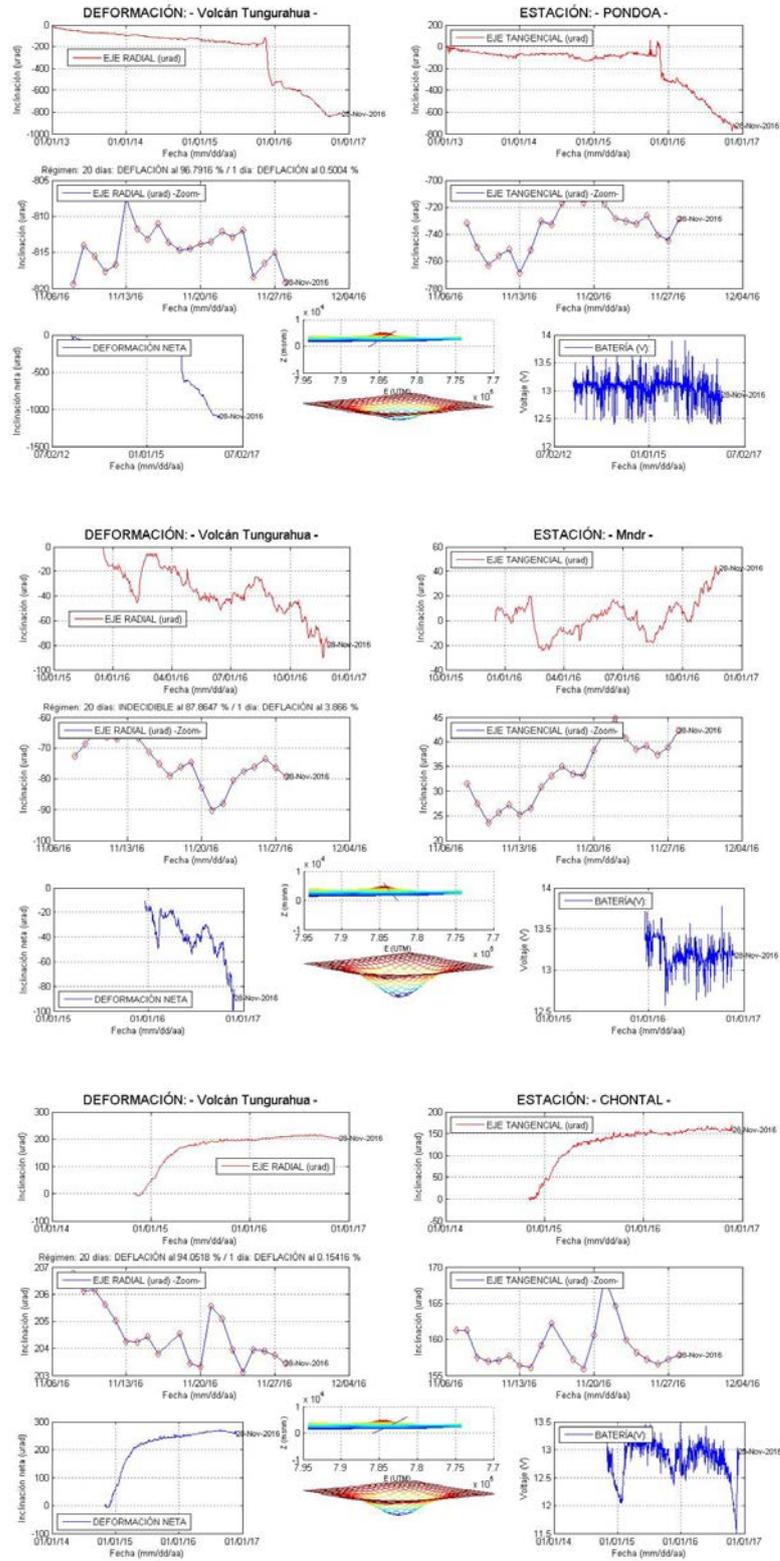
DIA	LP	VT	HB	Tremor armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
22	1	2	0	0	0	0	-
23	1	0	0	0	0	0	-
24	2	0	0	0	0	0	-
25	2	0	0	0	0	0	-
26	1	0	0	0	0	0	-
27	1	0	0	0	0	0	-
28	1	1	0	0	0	0	-
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-</b>
<b>Promedio</b>	<b>1.29</b>	<b>0.43</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-</b>
<b>Total semana pasada</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-</b>
<b>Promedio</b>	<b>1.86</b>	<b>0.71</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-</b>

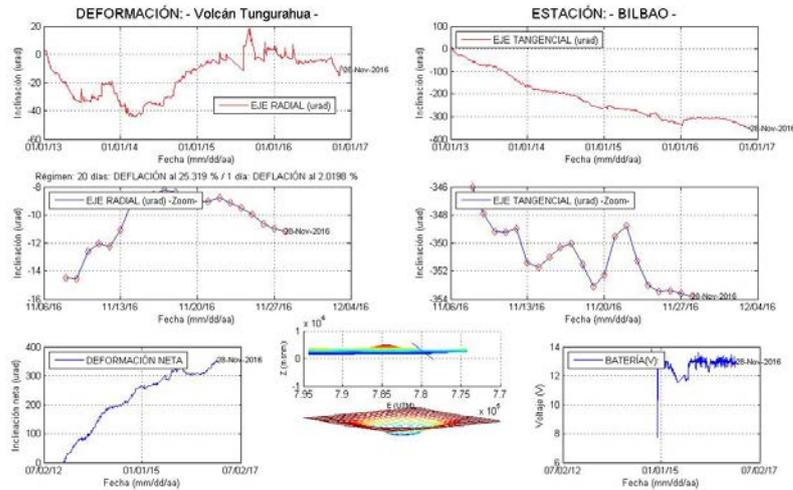
Tabla 1: Actividad sísmica registrada del 22 al 28 de noviembre de 2016 (Fuente: IG-Quito).





# OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA INSTITUTO GEOFÍSICO ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL





*Figura 6: Resultados de la deformación registrada por los inclinómetros de las estaciones de RETU, MNDR, PONDOA, BILBAO y CHONTAL con datos procesados hasta el 28 de noviembre de 2016.*

### 5.- GEOQUÍMICA:

FUENTE	Nomenclatura <i>tq, HNO3, HCl</i>	pH	CONDUCTIVIDAD (mS/cm)	T (°C)	EH (mV)
<b>El Salado</b>	Lectura de datos No.147	<b>6,20</b>	<b>7,45</b>	<b>47,9</b>	--
<b>La Virgen</b>	Lectura de datos No 147	<b>6,29</b>	<b>4,95</b>	<b>52,4</b>	--
<b>Santa Ana</b>	Lectura de datos No. 147	<b>6,35</b>	<b>4,51</b>	<b>44,4</b>	--

*Tabla 2. Parámetros físico-químicos medidos el 28 de noviembre de 2016 en las fuentes termales de La Virgen y Santa Ana.*



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

Fecha	Estaciones	Vientos			Flujo diario promedio (t/d)			Número de medidas	Calidad
		Vel	Dir	Fuente					
22	HUAYRAPATA	1	325	NOAA	122	±	37	11	F
	BAYUSHIG				NGR	±	--		
	PILLATE				NGR	±	--		
23	HUAYRAPATA	4	244	NOAA	103	±	24	6	G,F
	BAYUSHIG				NGR	±	--		
	PILLATE				NGR	±	--		
24	HUAYRAPATA	4	253	NOAA	57	±	0	2	G
	BAYUSHIG				NGR	±	--		
	PILLATE				991	±	584		
25	HUAYRAPATA	6	269	NOAA	134	±	35	10	G
	BAYUSHIG				NGR	±	--		
	PILLATE				519	±	417		
26	HUAYRAPATA	4	226	NOAA	149	±	22	5	F,G
	BAYUSHIG				NGR	±	--		
	PILLATE				239	±	118		
27	HUAYRAPATA	1	325	NOAA	59	±	23	5	F,G
	BAYUSHIG				NGR	±	--		
	PILLATE				NGR	±	--		
28	HUAYRAPATA	3	184	NOAA	270	±	75	6	F,G
	BAYUSHIG				NGR	±	--		
	PILLATE				NGR	±	--		

**Tabla 3:** Resultados de mediciones de SO<sub>2</sub> obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 28 de noviembre del 2016. Período de adquisición de 07:00 a 17:00 (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).

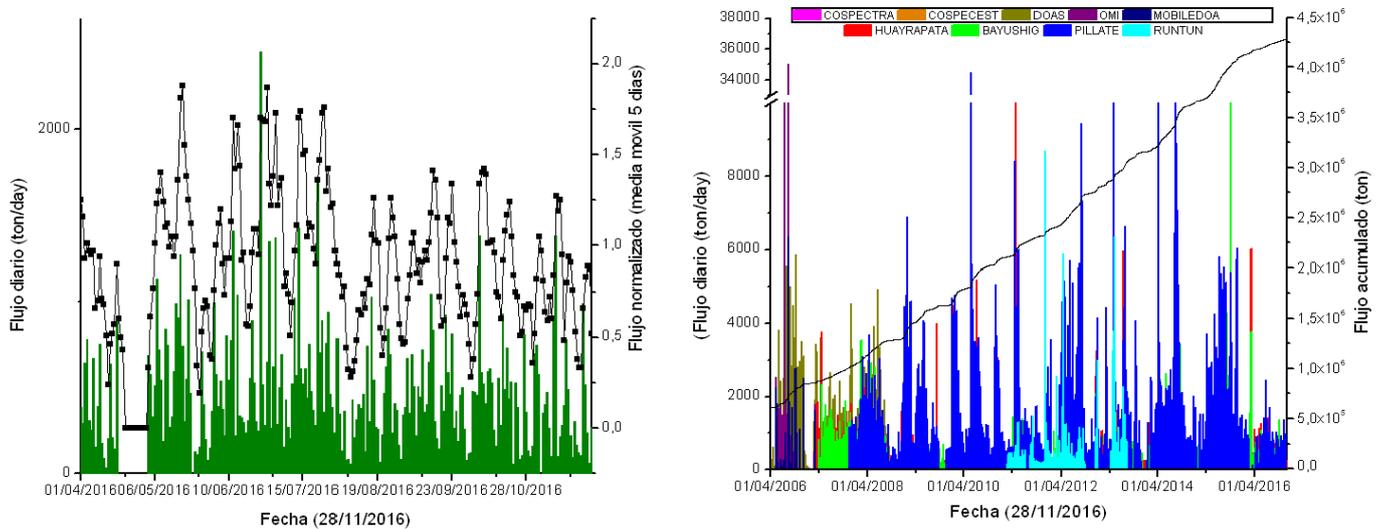


Figura 7. Flujo diario, normalizado y acumulado de SO<sub>2</sub> con datos procesados hasta el 28 de noviembre de 2016.

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

Todos los días se han pasado los informes nocturnos al grupo de vigías, se han atendido todas las entrevistas solicitadas por Radio Santuario (Baños). Igualmente se ha pasado la información requerida por ECU 911 y SGR.