



## INFORME No. 879

### SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

**Semana:** Del 20 al 27 de diciembre de 2016

**Jefe de Turno:** Santiago AGUAIZA

**Asistente de Turno:** Marco ALMEIDA

**Apoyo durante el Turno:**

#### SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

Como ha venido ocurriendo durante las pasadas semanas, el volcán Tungurahua al momento presenta una actividad interna y superficial muy baja. Se registró un ligero aumento en el número de eventos sísmicos respecto a la semana pasada. El volcán ha permanecido despejado la mayoría del tiempo, sin embargo no se ha observado actividad superficial. Se produjeron lluvias de baja intensidad, mismas que no llegaron a generar lahares.

**Clima y Observaciones directas:** El volcán se presentó despejado la mayor parte del tiempo y no se observó ningún tipo de actividad superficial.

**Sismicidad:** La sismicidad ha sido baja con un ligero aumento comparado a la semana anterior. El número de eventos sísmicos de tipo LP aumentó a 15, respecto a la semana anterior que se registraron 8 eventos; se registraron 6 sismos VT comparados con los 2 de la semana anterior. El IAS se encuentra en un nivel 2, correspondiente a una actividad sísmica muy baja.

**Deformación:** En la estación Retu se observa una ligera deflación con un pequeño descenso de 17 urad. En Pondo, Mndr, 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:** En esta semana la máxima medición se obtuvo el 21 de diciembre con  $795 \pm 0$  t/d en la estación de Bayushig, la mínima el 20 de diciembre con  $0 \pm 0$  t/d en la estación Pillate. Se destaca que el número de medidas válidas es muy bajo en el escaneo diario, la estación de Pillate no siempre genera resultados en el momento de realizar el análisis.

**Instrumentación:** Desde el día jueves 22 de diciembre se dejó de recibir datos de en la cámara térmica de Mandur, luego de que se reseteó este instrumento se volvieron a recibir las imágenes térmica en el OVT.

El sistema de AFMs dispara continuas alertas en JUIV1, JUIV2 y ULBA, aparentemente hay que modificar el umbral de alerta en el programa.

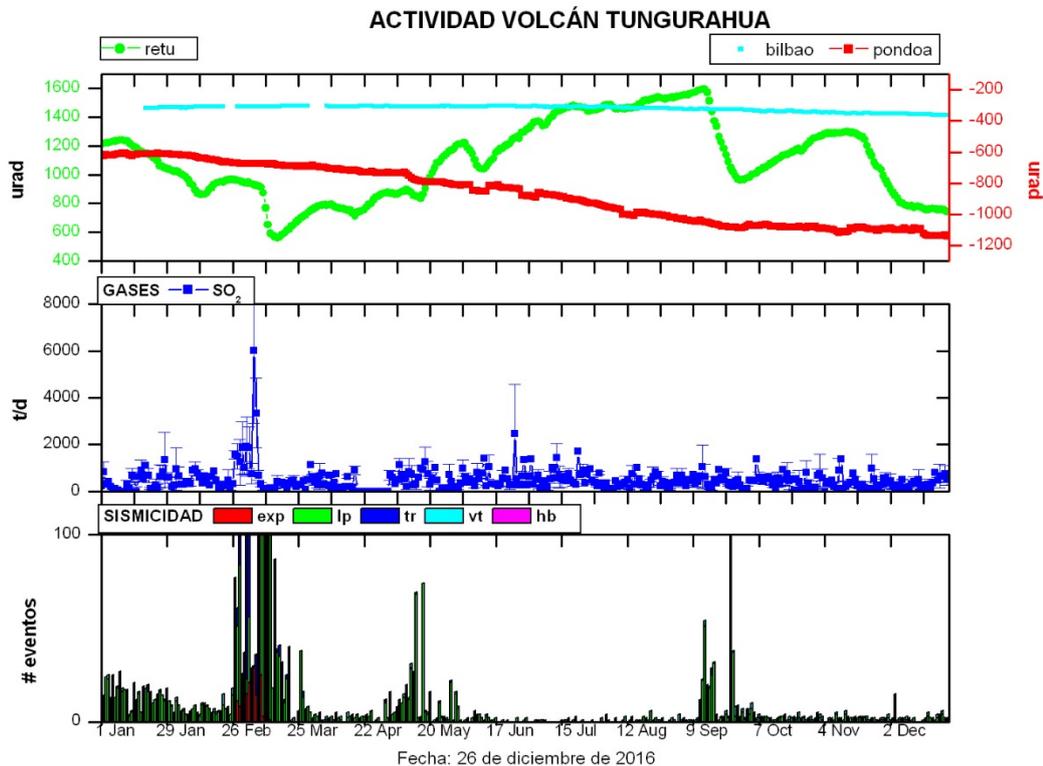


Figura 1: Gráfico Multi-paramétrico hasta el 26 de diciembre de 2016.

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

### Martes, 20 de diciembre de 2016 (día 355)

**01h00:** Reporte radial de vigías:

Los vigías de Manzano, Choglontús, Baños, Juive, Juive Chico y Cusúa (CM), reportan un día sin novedades.

**12h00:** Volcán amanece nublado.

**15h50:** Se observa el cráter con nieve alrededor.

**21h18:** Se observa volcán nublado, se registran lluvias de baja intensidad.

### Miércoles, 21 de diciembre de 2016 (día 356)

**01h00:** Reporte radial de vigías:

Vigías de Choglontús, Juive Grande, Juive Chico y Runtún reportan ligeras lloviznas. El resto de vigías reportan un día sin novedades.

**13h00:** Se realiza sobrevuelos hacia los volcanes Sangay y Tungurahua.

**21h00:** Se observa volcán despejado, no se evidencia actividad superficial.

### Jueves, 22 de diciembre de 2016 (día 357)

**01h00:** No hubo ronda de radio.

**14h00:** Se observa volcán despejado, sin novedades.



*Figura 2: A las 14:00 el volcán de despeja en el cráter, no se observan emisiones desde el mismo.  
(Foto: M. Almeida OVT/IG).*

**17h00:** Se observa la cumbre despejada, sin novedades.

**22h20:** Se observa el volcán nublado, sin novedades.

**Viernes, 23 de diciembre de 2016 (día 358)**

**01h00:** Reporte radial de vigías:

Los vigías de Juive, Cusúa, Manzano y Runtún reportan un día sin novedades.

**14h00:** Se observa el volcán nublado, sin novedades.

**22h00:** Se observa el volcán nublado, sin novedades.

**Sábado, 24 de diciembre de 2016 (día 359)**

**01h00:** Reporte radial de vigías:

Los vigías de Pillate, Juive, Cusúa, y Manzano reportan un día sin novedades. Vigía de Runtún reporta la visualización de débiles emisiones de fumarolas sobre los 4000 metros.

**14h10:** Se observa el volcán nublado, sin novedades.

**23h00:** Se observa la cumbre nublada, sin novedades.

**Domingo, 25 de diciembre de 2016 (día 360)**

**01h00:** Reporte radial de vigías:

Los vigías de Juive, Baños (CM), y Runtún reportan un día sin novedades.

**03h00:** Se registran lluvias de baja intensidad en el OVT, no se generan alertas de lahares.

**16h00:** Se observa el volcán nublado, sin novedades.

**Lunes, 26 de diciembre de 2016 (día 361)**

**01h00:** No hubo ronda de radio.

**06h00:** Se registran lluvias de baja intensidad en el OVT, no se generan alertas de lahares.

**16h20:** Se observa el volcán nublado, sin novedades.

**21h06:** Se observa la cumbre despejada, sin novedades



*Figura 3: A las 21:06 el volcán de despeja, no se observan emisiones desde el mismo. (Foto: S. Aguaiza OVT/IG).*

**Martes, 27 de diciembre de 2016 (día 362)**

**01h00:** Reporte radial de vigías:

Los vigías de Cusúa, y Chacauco reportan un día sin novedades. Vigía de Runtún reporta ligeras lluvias en la madrugada.

**13h00:** Se observa el volcán nublado, sin novedades.

**2.- LAHARES**

A pesar de qué se produjeron episodios de lluvias durante la semana, estas no llegaron a generar flujos de lodo de importancia. El sistema de detección automática de lahares disparó frecuentes alertas, aparentemente debido a problemas en el software.

**3.- SISMICIDAD**

DIA	LP	VT	HB	Tremor armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
20	2	0	0	0	0	0	-
21	1	0	0	0	0	0	-
22	2	2	0	0	0	0	-
23	3	1	0	0	0	0	-
24	4	2	0	0	0	0	-
25	1	1	0	0	0	0	-
26	2	0	0	0	0	0	-
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-</b>
<b>Promedio</b>	<b>2.14</b>	<b>0.86</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-</b>
<b>Total semana pasada</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-</b>
<b>Promedio de la semana anterior</b>	<b>1.14</b>	<b>0.28</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-</b>

*Tabla 1: Actividad sísmica registrada del 20 al 26 de diciembre de 2016 (Fuente: IG-Quito).*



Con datos Procesados hasta el 2016 12 26 14h00 GMT

**Nivel del IAS 2**

Tendencia del IAS: Estable (**pendiente: -0.06+ 0.14**)

Velocidad: Dentro del rango 1999-2005

Aceleración: Dentro del rango 1999-2000

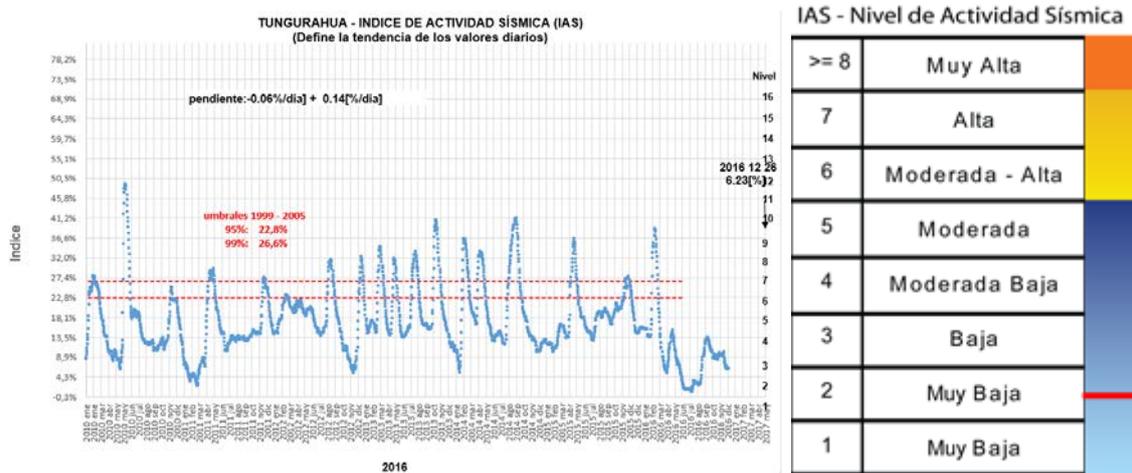
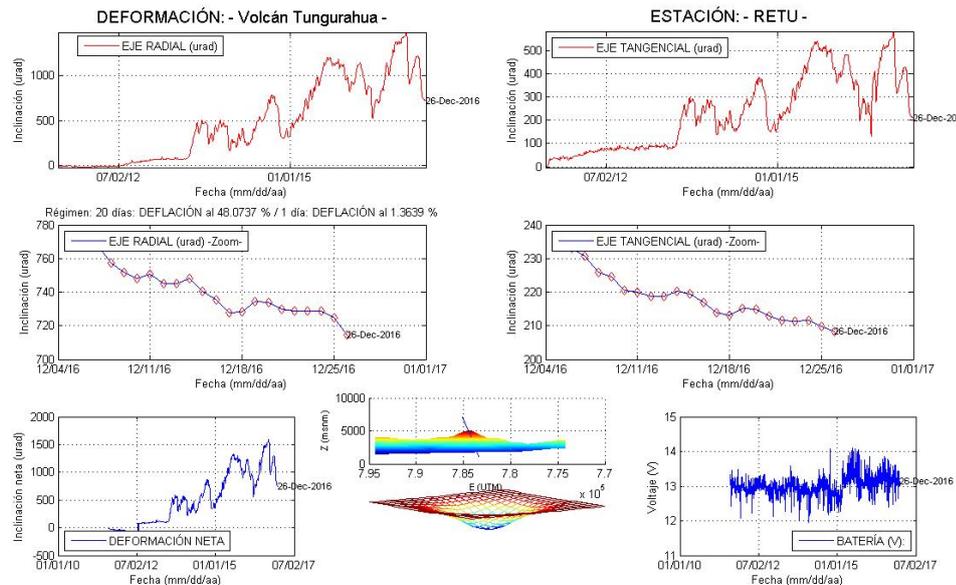


Figura 4: Índice de Actividad Sísmica IAS hasta el 26 de diciembre de 2016.

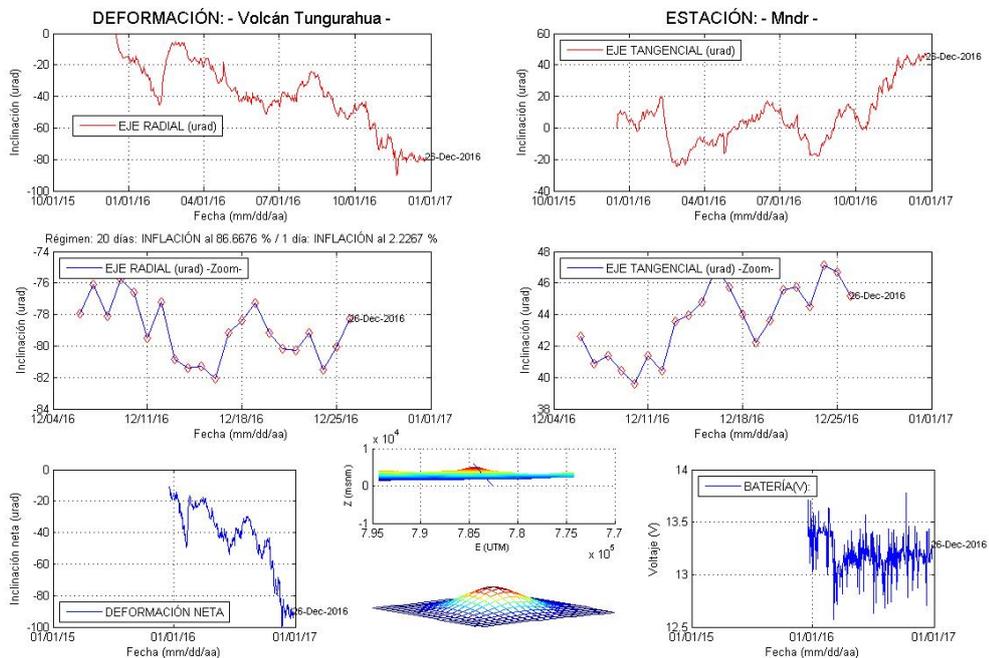
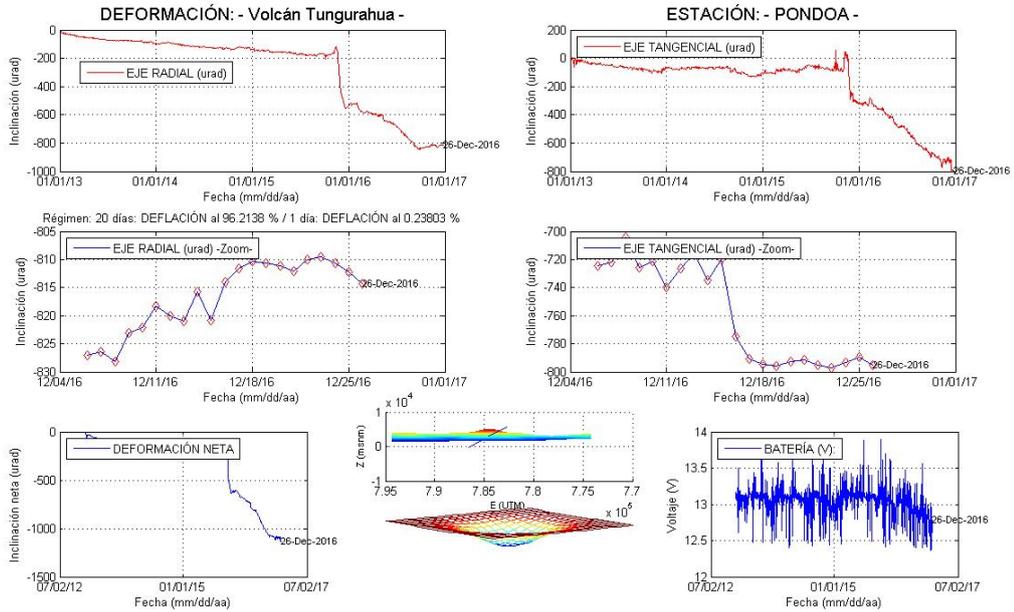
**4.-INCLINOMETRÍA**

En la estación Retu se observa una ligera deflación con un pequeño descenso de 17 urad. En Pondoá, Mndr, 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**



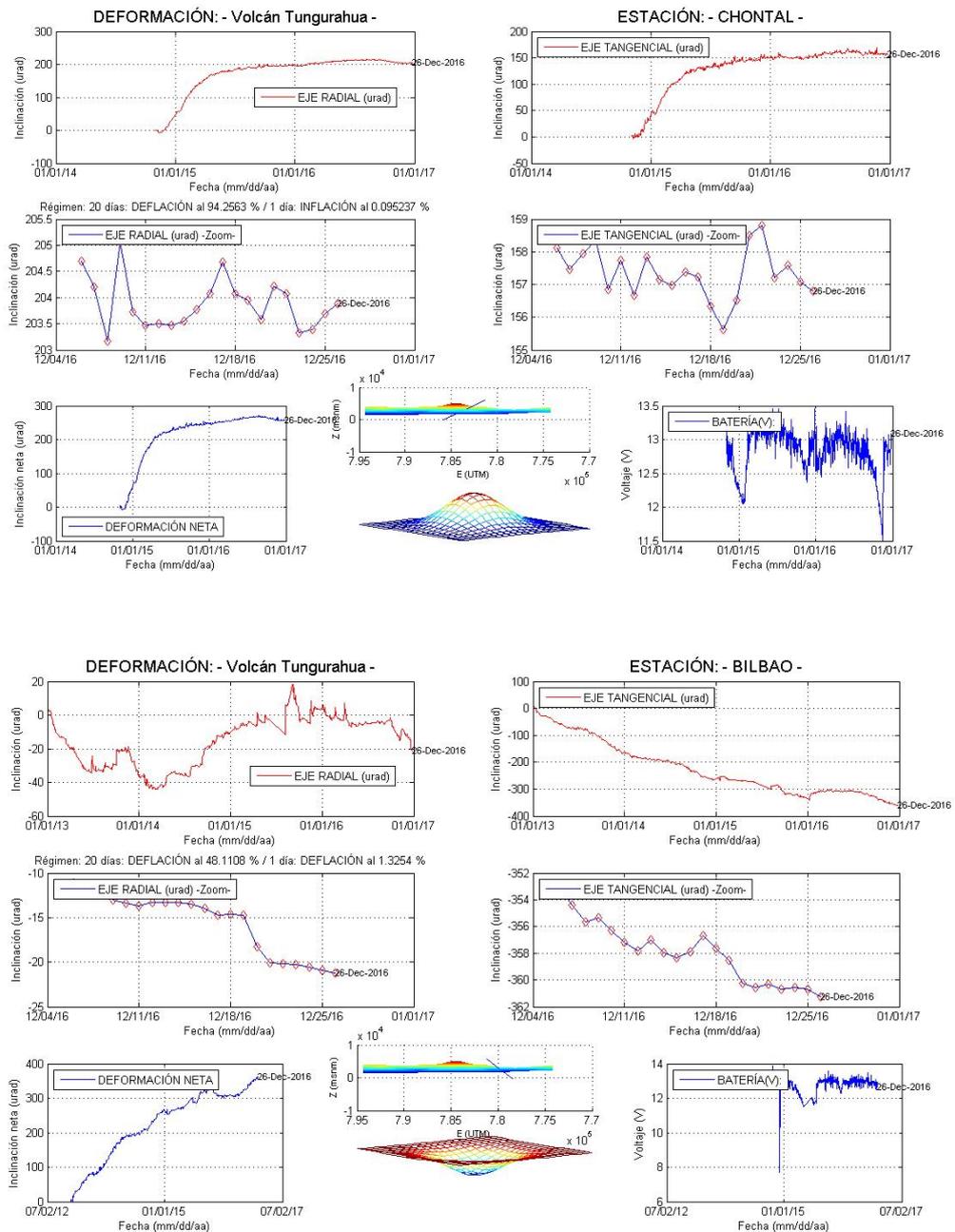


Figura 5: Resultados de la deformación registrada por los inclinómetros de las estaciones de RETU, BILBAO, CHONTAL, MNDR Y PONDOA con datos procesados hasta el 26 de diciembre de 2016.



**5.- GEOQUÍMICA:**

	<b>Nomenclatura</b> <i>tq, HNO<sub>3</sub>, HCl</i>	<b>pH</b>	<b>CONDUCTIVIDAD (mS/cgm)</b>	<b>T</b> (°C)	<b>EH</b> (mV)
<b>El Salado</b>	Lectura de datos No.151	<b>6,24</b>	<b>7,50</b>	48,1	--
<b>La Virgen</b>	Lectura de datos No 151	<b>6,31</b>	<b>5,03</b>	51,4	--
<b>Santa Ana</b>	Lectura de datos No. 151	<b>6,44</b>	<b>4,50</b>	42,6	--

*Tabla 2. Parámetros físico-químicos medidos el 26 de diciembre de 2016 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.

Fecha	Estaciones	Vientos			Flujo diario promedio (t/d)	Número de medidas	Calidad			
		Vel	Dir	Fuente						
20	HUAYRAPATA	3	96	NOAA	354	±	0	1	G	
	BAYUSHIG				0	±	0			0
	PILLATE				0	±	0			3
21	HUAYRAPATA	3	41	NOAA	784	±	298	7	F,G	
	BAYUSHIG				795	±	0			1
	PILLATE				NF	±	--			--
22	HUAYRAPATA	2	39	NOAA	454	±	96	6	F,G	
	BAYUSHIG				432	±	113			4
	PILLATE				NF	±	--			--
23	HUAYRAPATA	2	230	NOAA	653	±	504	8	F,G	
	BAYUSHIG				NGR	±	--			--
	PILLATE				NF	±	--			--
24	HUAYRAPATA	4	224	NOAA	652	±	139	3	F	
	BAYUSHIG				346	±	0			1
	PILLATE				NGR	±	--			--
25	HUAYRAPATA	8	240	NOAA	756	±	347	2	F,G	
	BAYUSHIG				NGR	±	--			--
	PILLATE				0	±	0			7
26	HUAYRAPATA	6	245	NOAA	489	±	216	5	F,G	
	BAYUSHIG				354	±	0			1
	PILLATE				NF	±	--			--

*Tabla 3: Resultados de mediciones de SO<sub>2</sub> obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 26 de diciembre del 2016. Periodo 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).*

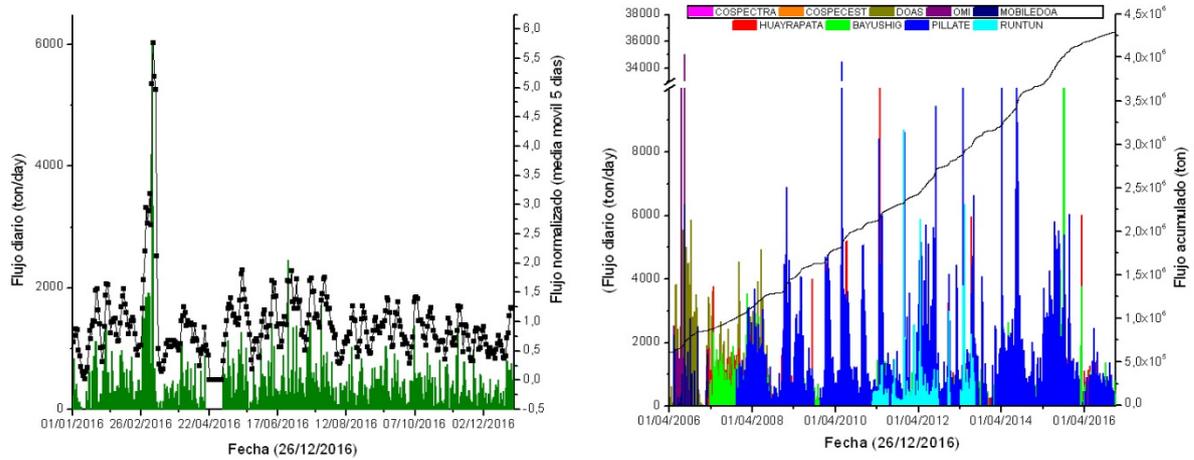


Figura 6. Flujo diario, normalizado y acumulado de SO<sub>2</sub> con datos procesados hasta el 26 de diciembre de 2016.

## 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. Se han atendido todas las entrevistas solicitadas por medios de comunicación. Igualmente se ha dado información requerida por ECU 911 y SGR.