



**INFORME SEMANAL No. 41 – VOLCAN TUNGURAHUA  
11 DE OCTUBRE AL 17 DE OCTUBRE DE 2010**

***SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD***

Durante la semana el volcán Tungurahua ha mostrado una actividad calificada de “baja”, similar a la de las semanas anteriores. No se han observado variaciones importantes en los parámetros monitoreados en el volcán.

**Sismicidad:** Se han registrado principalmente sismos LP, con un total de 48 eventos en la semana (máx. 26 LP/día; mín. 1 LP/día), con un ligero incremento el día 16 respecto a los días y semanas anteriores. Además se produjo 1 VT. No hubo episodios de temblor ni explosiones.

**Observaciones visuales:** el clima durante la semana fue regular. Se pudo realizar observaciones durante la tarde, donde se pudo ver muy poca actividad superficial, limitada a una emisión débil de gas desde el centro del cráter. En general, el cráter se mostró muy a menudo en calma total. Las lloviznas que ocurrieron no generaron lahares a excepción del día 16, cuando bajó un pequeño flujo de lodo por la quebrada de Bilbao.

**Gases:** El SO<sub>2</sub> medido por las estaciones NOVAC se mantiene similar al de las semanas anteriores (min. 183 y max. 1006 ton/día). Sin embargo se debe tomar en cuenta que el número de medidas válidas es bajo y las condiciones climáticas debido a la nubosidad del sector no permiten realizar buenas mediciones.

**Deformación:** Se observa inflación pequeña en los ejes radial y tangencial de RETU, en la estación de BILBAO hay pequeñas señales de inflación dentro de una tendencia deflacionaria. En Pondoá se observa inflación en el eje radial y deflación en el tangencial.

**Instrumentación:** Durante la semana se realizó mantenimiento de las estaciones de Ulba (período corto), Bilbao (período corto), Loma Grande (repetidora) y Juive (lahares). Se instaló en la quebrada de Juive un módulo de prueba del cuantificador de lahares.

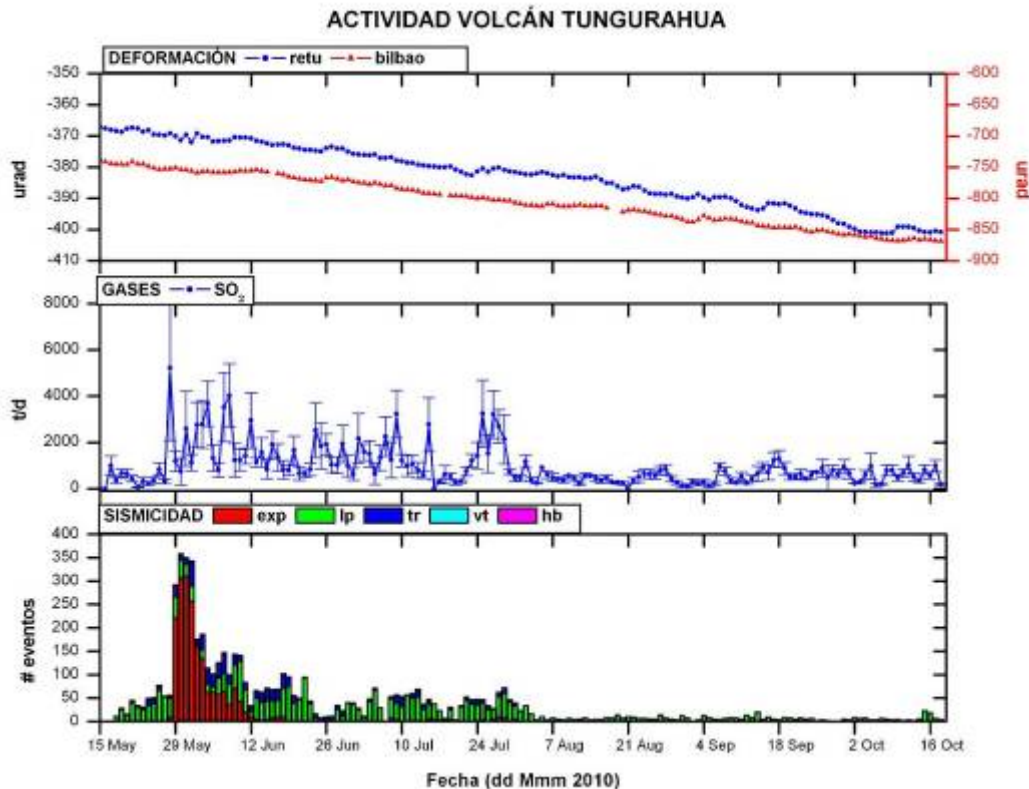


Figura 01: Resumen de la actividad sísmica, gases y deformación hasta el 18 de Octubre de 2010.

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

### Lunes 11 de Octubre de 2010 (día 284)

No hubo ronda de radio.

**03h58** 1mm de lluvia en Pondoá.

**12h00** Noche sin novedad, llovió un poquito pero no provocó flujo de escombros. El volcán está nublado.

**13h34** 1mm de lluvia en Pondoá.

**15h15** El vigía de Runtún informa que llueve en su sector desde la mañana y que no pare, está en un nivel 0,3 al momento. En la quebrada del Vazcún no se escucha ningún ruido.

**15h44, 16h09, 16h40, 18h40** Se registraron 1mm de lluvia en Pondoá.

**22h20** Se despeja el volcán. Hay nieve en la cumbre.

### Martes 12 de Octubre de 2010 (día 285)

**17h30** Se observa la parte alta del volcán nublada.

**19h10** Llovizna ligera en la parte alta del volcán pero no se han generado flujos de agua lodosa.

**22h30** El Volcán se despeja, se observan un penacho de vapor hacia el occidente, actividad fumarólica en el borde del cráter.

**23h45** Volcán totalmente despejado, no se observa actividad superficial.

### Miércoles 13 de Octubre de 2010 (día 286)

**00h57 Ronda de radio.** Los vigías de Pillate, Pondoá y Juive reportan, un día tranquilo.

**05h45** Se observa la volcán con ayuda del visor nocturno se encuentra completamente despejado no hay brillo y tampoco emisiones.

**11h55** Noche sin novedad. El volcán está despejado, se observa ligera actividad fumarólica a nivel del cráter.

**13h29** Al momento el volcán se mantiene nublado en la parte alta.

#### **Jueves 14 de Octubre de 2010 (día 287)**

**01h04 Ronda de radio.** Los vigías reportan, un día sin novedades.

**03h33** Con ayuda del visor nocturno se observa al volcán, no hay actividad superficial.

**12h45** Noche sin novedad. El volcán amanece completamente nublado.

**21h31** Se despeja el volcán. Se observa un pequeño penacho de vapor de menos de 100m de altura.



*Figura 02. Despejada la parte alta del volcán, poca actividad en la zona del cráter.  
Foto J. Bustillos*

#### **Viernes 15 de Octubre de 2010 (día 288)**

**00h57 Ronda de radio:** El vigía de Manzano informa que la vía Riobamba-Baños está habilitada.

**13h00** Noche tranquila .El volcán amaneció nublado

**21h41** Lluvia en el tercio inferior del volcán. No hay novedades en los AFMs

**22h36** Llovizna en el OVT y en la zona del volcán.

**23h15** Se despeja la parte alta del volcán, leve actividad fumarólica a nivel del cráter.

#### **Sábado 16 de Octubre de 2010 (día 289)**

**01h20 Ronda de radio:** Vigía de Cusúa informa que en la tarde se registraron lluvias por su sector.

**12h53** Noche sin reporte de novedades, el volcán amanece completamente nublado.

**12h56** Vigía del sector de Runtún informa que desde hace una hora hay lluvias esporádicas de nivel bajo a medio.

**17h54** Desde el sector de Pondoá informa que se registra lluvia moderada. Se registra 1 mm de lluvia en pluviómetro.

**20h54** Vigía de Bilbao reporta descenso de agua lodosa por la quebrada de Bilbao.

**22h48** Volcán despejado en su tercio superior, penacho de vapor de agua cubriendo el cráter. Se observa precipitación de nieve en el borde NE del cráter.

#### **Domingo 17 de Octubre de 2010 (día 290)**

**01h00** No hubo informe de los vigías.

**03h56** Llovizna ligera en el sector del Observatorio, se registra 1 mm de lluvia en el pluviómetro de Pondoá.

**13h30** La noche transcurrió sin novedad. El volcán amaneció completamente nublado.

**19h09** El volcán se encuentra nublado. Vigía del sector de El Manzano informa que escucha ligeros bramidos esporádicos.

**22h04** Se encuentra despejada la cumbre del volcán, no se observa actividad fumarólica.

**23h14** El volcán se despeja completamente, se observa un penacho de vapor cubriendo la cumbre unos 200 m snc.

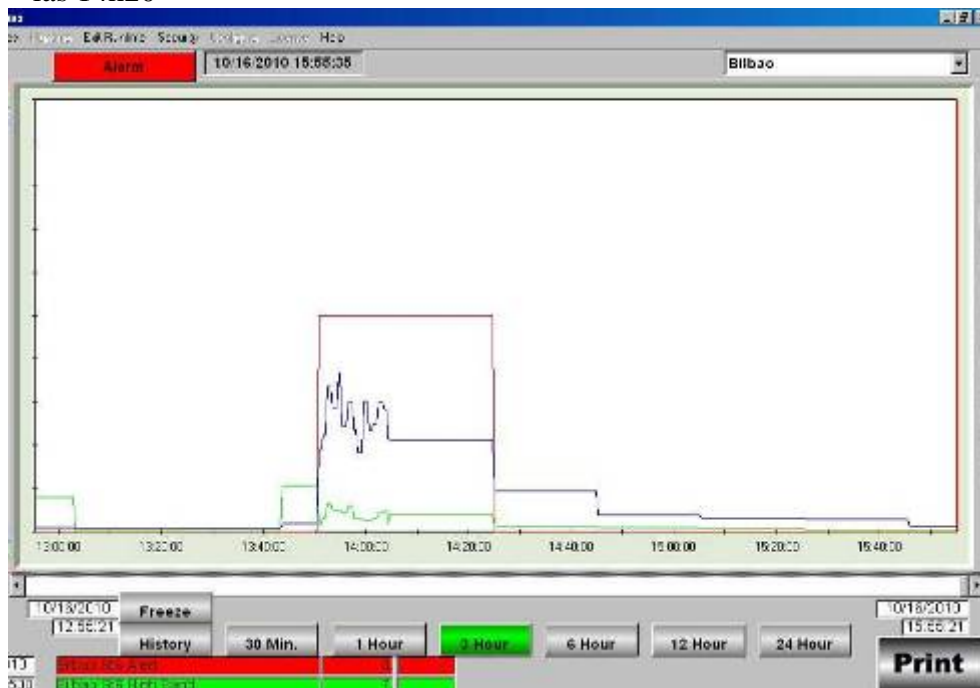


*Figura 03. Volcán Tungurahua completamente despejado, no hay actividad fumarólica a nivel del cráter.  
Foto J. Bustillos*

## 2.- LAHARES

### Sábado 16 de Octubre de 2010 (día 289)

**20h54** Vigía de Bilbao reporta descenso de agua lodosa por la quebrada de Bilbao. Se registran valores altos de Low Band en AFM de Bilbao desde las 19h00 hasta las 14h20

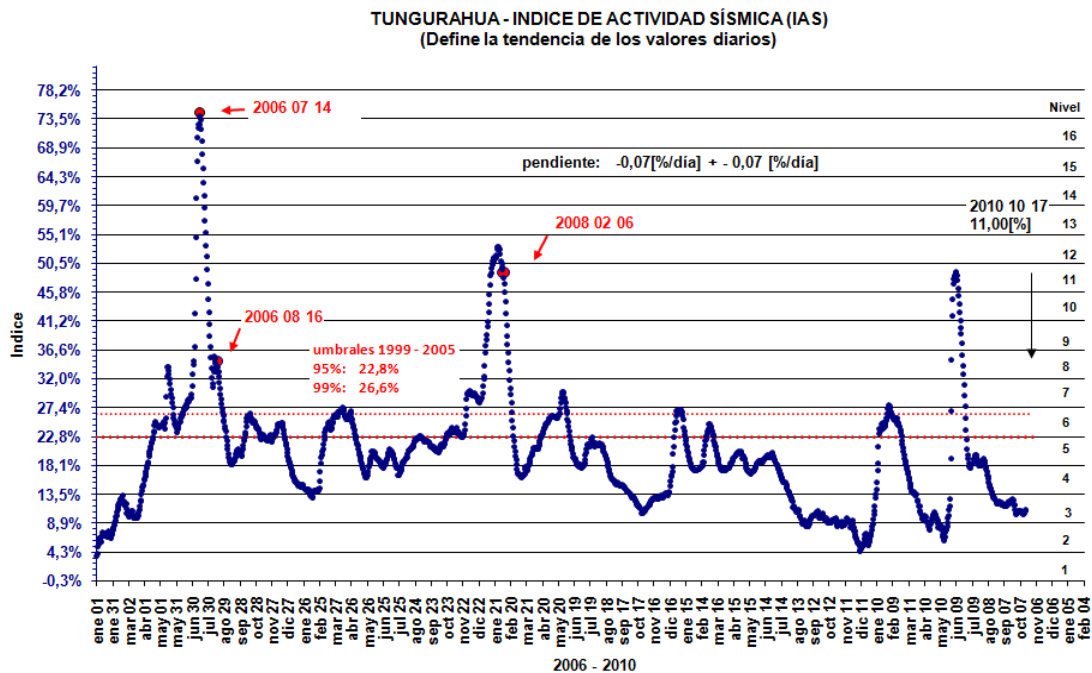


*Figura 04. Señal de AFM de Bilbao, se registró pequeño flujo de lodo en la quebrada de Bilbao.*

### 3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

Día	LP	VT	HB	Total eventos	Tremor Armónico	Tremor de emisión	Explosiones
11-oct-10	2	0	0	2	0	0	0
12-oct-10	1	1	0	2	0	0	0
13-oct-10	1	0	0	1	0	0	0
14-oct-10	1	0	0	1	0	0	0
15-oct-10	8	0	0	8	0	0	0
16-oct-10	26	0	0	26	0	0	0
17-oct-10	8	0	0	8	0	0	0
<b>Promedio diario esta semana</b>	<b>6.7</b>	<b>0.1</b>	<b>0</b>	<b>6.8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Promedio diario semana anterior</b>	<b>3.3</b>	<b>0.1</b>	<b>0.0</b>	<b>3.4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Promedio diario 2010</b>	<b>15,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0</b>	<b>15.5</b>	<b>0,6</b>	<b>7,2</b>	<b>11,7</b>

*Tabla 1. Actividad sísmica registrada durante la semana.*



*Figura 05: Índice de Actividad Sísmica, calculado con valores hasta el 17 de Octubre de 2010 (fuente IG-EPN). El nivel del IAS se encuentra en el nivel 3 con tendencia estable.*

### 4.-GPS / INCLINOMETRIA / INFRASONIDO / OBSERVACIONES SATELITALES

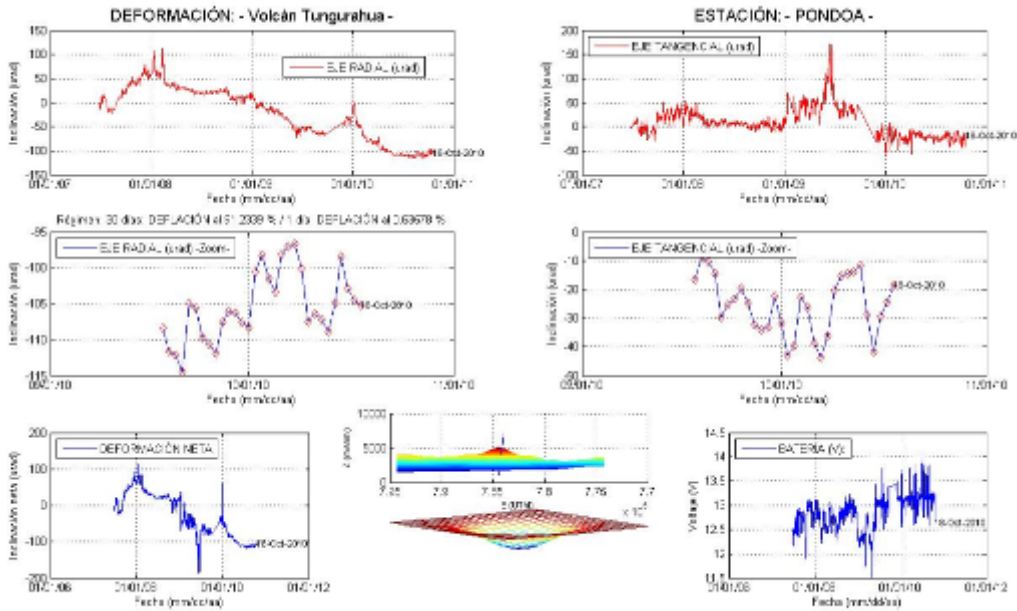
#### *Inclinometría*



El reporte desde Quito indica la estación de RETU muestra una pequeña inflación en el eje radial entre el 08 al 12 de Octubre, de la experiencia se ha observado que pequeños episodios en otras ocasiones, estarían relacionados a pequeñas intrusiones a profundidades entre 3 a 4 km bajo el cráter. El eje tangencial también indica un patrón inflacionario en los últimos meses, aunque con mas variaciones.

BILBAO, también indica pequeñas inflaciones en los dos ejes, dentro de una tendencia deflacionaria

PONDOA indica inflación en el eje radial y deflación en el eje tangencial, aunque varía más por efectos de temperatura.



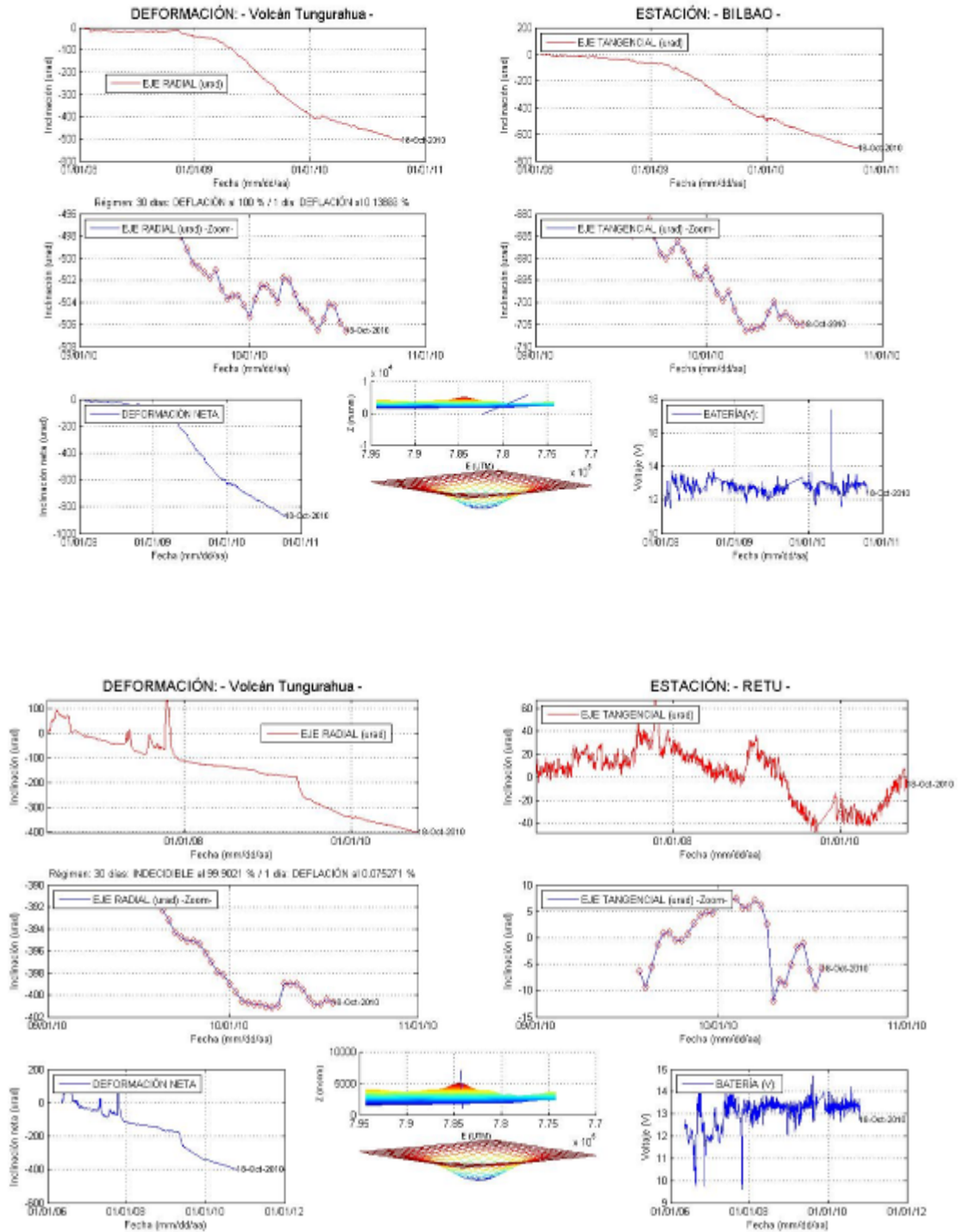


Figura 06: Representación de los datos de inclinómetros PONDOA, BILBAO y RETU hasta el 18 de Octubre de 2010

**Infrasonido:** No ocurrieron explosiones durante la semana.

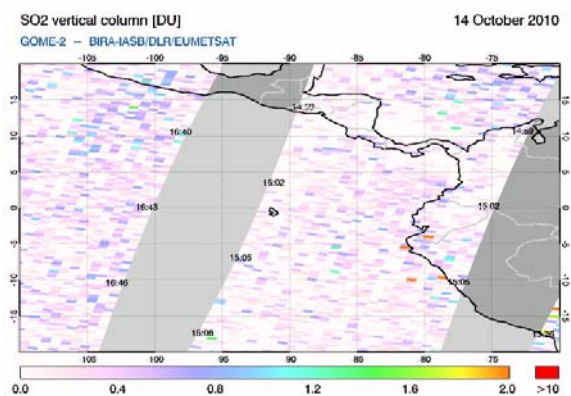
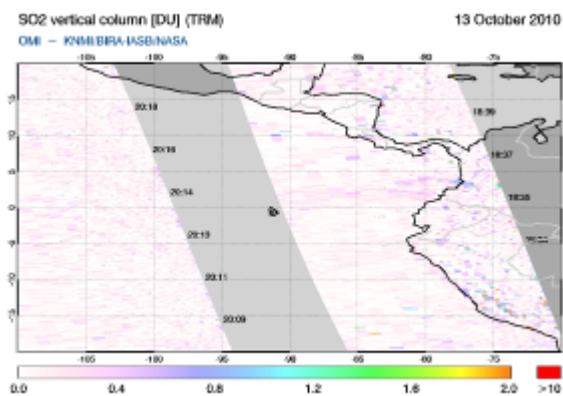
**Alertas termales:** No se registraron durante esta semana.

**5.- GEOQUIMICA:**

**SO<sub>2</sub> en la pluma:**

NOVAC ESTACIONARIO								
Fecha (dd)	Estación	Viento			Periodo de procesamiento (TL)	Flujo de SO <sub>2</sub> ±1δ	Número de medidas	Calidad
		Velocidad (m/s)	Fuente	Dirección (rumbo)				
12	Pillate	7	DAC	280	07h00 – 17h00	1006±386	7	B
	Bayushig					NGR	0	B
	Huayrapata					NGR	0	B
13	Pillate	5	DAC	250	07h00 – 17h00	501±164	11	B
	Bayushig					392±0	1	B
	Huayrapata					NGR	0	B
14	Pillate	5	DAC	220	07h00 – 17h00	342±90	9	B
	Bayushig					NGR	0	B
	Huayrapata					NGR	0	B
15	Pillate	7	DAC	280	07h00 – 17h00	816±199	8	B
	Bayushig					NGR	0	B
	Huayrapata					NGR	0	B
16	Pillate	7	DAC	280	07h00 – 17h00	563±169	5	B
	Bayushig					NGR	0	B
	Huayrapata					NGR	4	B
17	Pillate	7	DAC	270	07h00 – 17h00	980±249	4	B
	Bayushig					415±0	1	B
	Huayrapata					NGR	0	B
18	Pillate	2	DAC	360	07h00 – 17h00	0	3	B
	Bayushig					183±23	3	B
	Huayrapata					191±48	10	B

**Tabla 2:** Resultados de mediciones de SO<sub>2</sub> obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 04 de Octubre de 2010. NGR= no genera resultados. NC= no confiable. Legenda 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. DAC=Dirección de Aviación Civil, VAAC = Volcanic Ash Advisory Center.





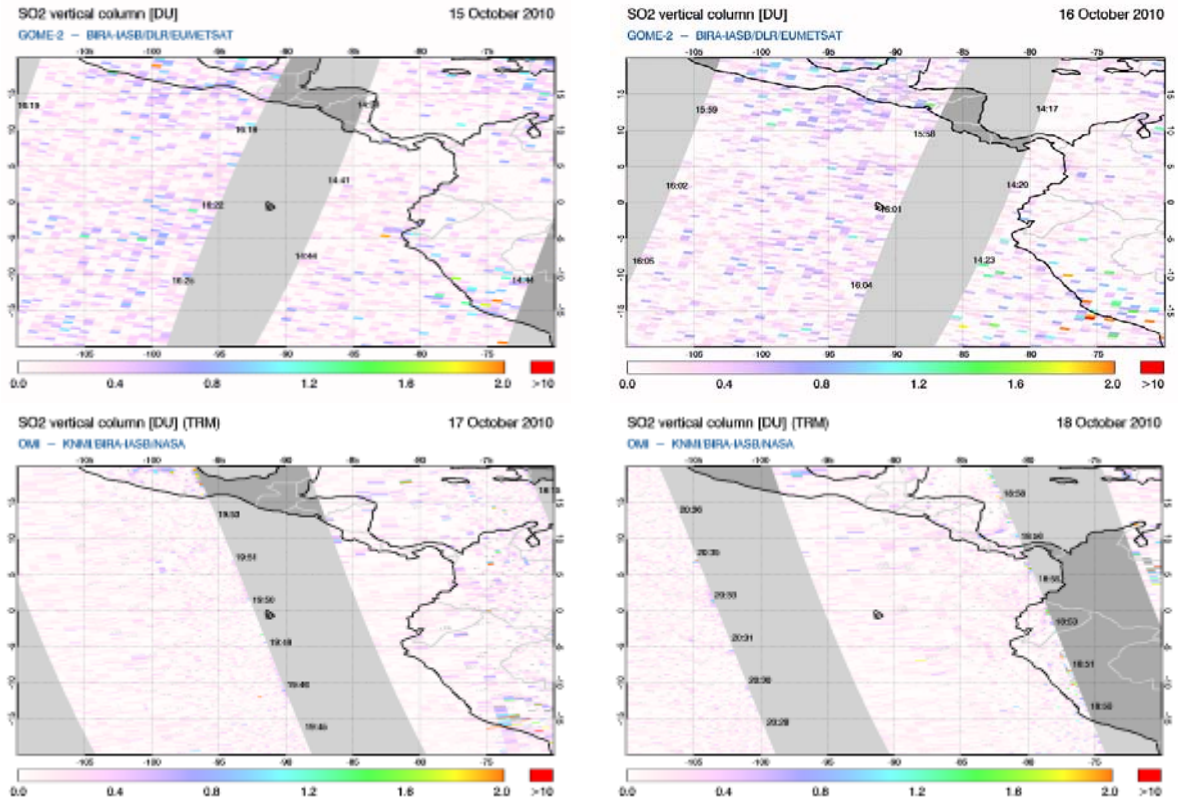


Figura 07 Imágenes de satelitales de presencia de SO<sub>2</sub> en la atmósfera. Tomado de: <http://sacs.aeronomie.be/nrt/index.php>

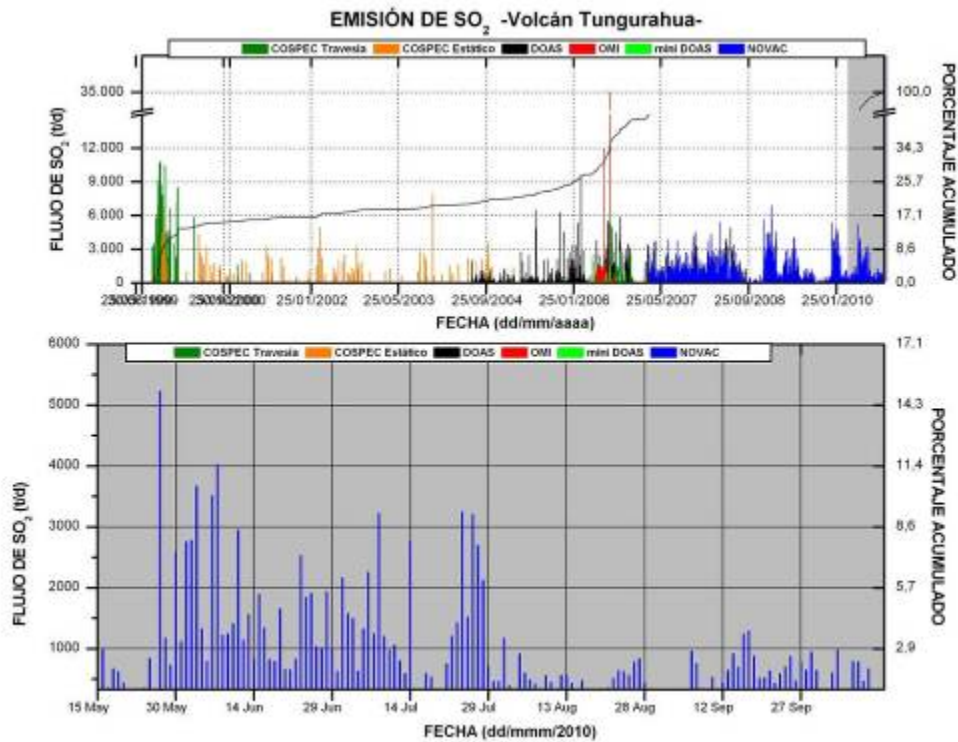


Figura 08: Evolución de los datos de SO<sub>2</sub> hasta el 18 de Octubre de 2010.



**ESCUELA POLITECNICA NACIONAL**  
**INSTITUTO GEOFISICO**  
Campus Ing. José Rubén Orellana

Apartado 2759 Telf: 2225-655; 2225627 Quito - Ecuador Fax: (593)-2-2567847 - [www.igepn.edu.ec](http://www.igepn.edu.ec)

*OVT/IG – EPN*  
*JB/VL/MT/AA*  
*2010-10-18*