



INSTITUTO GEOFISICO ESCUELA POLITECNICA NACIONAL

INFORME SEMANAL No. 40 – VOLCÁN TUNGURAHUA 03 AL 09 DE OCTUBRE DE 2011

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

La actividad del Tungurahua se mantuvo en niveles bajos durante esta semana, tanto a nivel superficial como instrumental.

Observaciones visuales: El clima durante toda la semana fue favorable, en donde los días despejados dominaron permitiendo observar al volcán despejado en varias ocasiones. Sin embargo, se hicieron presentes lluvias de moderada a fuerte intensidad en la zona alta del volcán, específicamente el día miércoles 05 de octubre. Estas lluvias generaron el descenso de lahares por las quebradas del flanco occidental del volcán debido a que la lluvia fue concentrada en el flanco mencionado, los flujos de lodo más importantes descendieron principalmente por las quebradas de Achupashal cuyo cauce acarreo bloques de hasta 40 cm de diámetro, la quebrada La Rea, Chontapamba e Ingapirca, lo que produjo el cierre de la vía Baños-Penipe hasta el día siguiente. Con respecto a la actividad superficial esta no ha cambiado, se ha mantenido la emisión de débiles penachos de vapor de agua que en la mayoría de las veces alcanzaron alturas no mayores a 200 msn. Excepcionalmente la alimentación de penachos pulsátiles de vapor de agua el día 07 de octubre logró mantener una columna de aproximadamente 1 km de altura, el mismo día se reportó una ligera activación de las fumarolas del flanco NE superior. En ocasiones la nula actividad superficial fue acompañada únicamente por la emisión de un gas de tonalidad azul

Sismicidad: Realizando una comparación con los parámetros de la semana anterior se puede decir que el número de eventos largo periodo se ha mantenido (23 en total, como máximo un número de 6 el 07 de octubre) y se ha incrementado los eventos VT de 2 la semana anterior a 5 en la presente.

Gases: La concentración de gases ha disminuido si comparamos con la semana anterior, en donde se alcanzaron valores máximos de 1730 ton/día con 10 medidas en la estación de Pillate el 01 de octubre, y un mínimo confiable de 5 medidas en la estación de Bayushig con 438 ton/día el 27 de septiembre. En esta semana con un clima que dominó los días despejados se la logrado cuantificar el 07 de octubre un máximo de 411 ton/día con 15 medidas en la estación de Pillate y un mínimo el 04 de octubre de 25 ton/día con 8 medidas en la estación de Bayushig, el resto de la semana se han registrado valores entre 182 y 96 ton /día con un número de medidas que no superan 4.

Deformación: Se observa un estado de esfuerzos hacia el NNW (inflación en los ejes radiales de RETU, CHONTAL y PONDOA) y al SW (inflación ejes de Mazon Borehole). Bilbao indica deflación, respondiendo a un cuerpo pequeño de magma que posiblemente está más arriba de la estación.

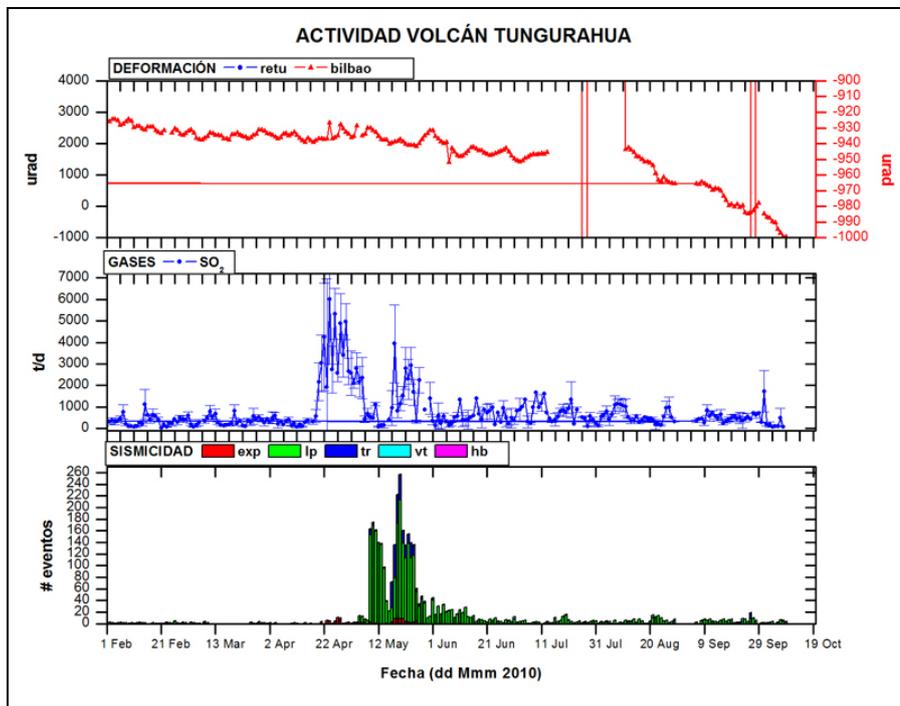


Figura 1: Resumen de los flujos de SO_2 y actividad sísmica hasta el 10 de octubre de 2011.

1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Lunes 03 de Octubre de 2011 (día 276)

01h00 No hubo reporte nocturno.

13h00 El volcán amaneció nublado en sus flancos, sin embargo pocas horas más tarde se despejó y en la zona del cráter fue visible una pequeña emisión de vapor de agua que se dirigía en dirección al sur sur oeste.



Figura 2: A las 13h00(TU) una emisión de vapor de agua que sale del cráter y se dirige al S-SW



INSTITUTO GEOFISICO ESCUELA POLITECNICA NACIONAL

Martes 03 de Octubre de 2011 (día 277)

- 01h00** Ronda de radio: Desde los diversos sectores del volcán se reporta un día tranquilo, con ligeras emisiones de vapor de agua desprendiéndose desde el cráter.
- 03h04** En el OVT hay una fuerte lluvia, con un nivel medio, el pluviómetro de Pondoza registra el valor de 7mm. Los detectores de lahares de Vazcum, Palmar Alto y Bilbao no activan la señal de alerta.
- 08h42** La lluvia ha disminuido considerablemente y en las estaciones laháricas no se registraron señales de lahares.
- 11h00** Desde los diferentes sectores del volcán hubo comunicación con los vigías, los cuales también informaron de la fuerte lluvia de la madrugada. Comentaron además que no hubo novedades en las quebradas, ni inconvenientes en las vías, aunque al momento se mantenía una lluvia ligera.
- 13h00** El volcán amaneció levemente despejado en parte en el cráter, aunque rápidamente se nubló por completo.
- 22h30** Volcán despejado, presencia de nieve en el sector noreste y vapor de agua en la zona del cráter
- 23h00** Volcán nublado

Miércoles 05 de Octubre de 2011 (día 278)

- 01h22** Informe de vigías:
- Vigía de Pillate: en la mañana lluvias y sin novedades
 - Vigía de Manzano: en la noche fuerte lluvia
 - Vigía de Juive Grande: En la noche lluvia moderada
 - Vigía de Cusúa: En la noche fuerte lluvia
 - Vigía de Runtún: En la tarde se observó penacho de vapor de agua
 - Vigía Choglontús: en la noche lluvias y sin novedades
- 03h15** Lluvia leve en el OVT, no hay reportes de novedades
- 13h08** Zona del cráter despejada se observa presencia de vapor color blanco en su interior
- 16h00** Día de sol pero sector del volcán nublado
- 17h15** Sector del volcán parcialmente despejado, no se puede observar la cumbre
- 19h37** Volcán despejado penacho de vapor de agua con dirección al noreste



Figura 3: Volcán despejado en su tercio superior, se observa una ligera capa de nieve hasta la cota de los 4000 msnm y un débil penacho de vapor con dirección al norte (Foto: J. Bustillos, OVT-IG).



INSTITUTO GEOFISICO ESCUELA POLITECNICA NACIONAL

23h00 Volcán despejado, con nieve hasta las 4000 msnm (Fig. 3). Se observa presencia de vapor de agua en la zona del cráter y gases color azulado.

Jueves 06 de Octubre de 2011 (día 279)

01h00 Informe de vigías

Vigía de Manzano: En la mañana emisiones de vapor de agua, en la tarde lluvia en la zona alta del volcán

Vigía de Bilbao: En la tarde lahares que obstaculizaron la vía Baños – Penipe

Vigía de Cusúa: En la tarde llovizna con generación de lahares por el sector occidental

Vigía de Cusúa: Lluvia en la zona alta del volcán, lahares que complicó el tráfico en la vía Baños-Penipe.

11h45 Noche sin novedades, el volcán amanece totalmente nublado. Aun continua cerrado el paso por la vía Baños – Penipe.

23h30 Vigía de Chacauco informa descenso de agua lodosa por la quebrada de Achupashal.

Viernes 07 de Octubre de 2011 (día 280)

01h00 Informe de vigías

Vigía de Manzano: Lluvia en la madrugada, en la tarde emisión de vapor

Vigía de Runtún: Volcán nublado, al momento lloviznas en el sector

13h15 Noche sin novedad, el volcán amanece totalmente nublado

21h47 Cumbre y cráter despejado, sale vapor blanco (penacho). En la mañana totalmente nublado

22h33 Columna de vapor de agua color blanco de aproximadamente 1 km de altura dirección occidente y hacia el sur. Volcán despejado. Columna se alimenta de penachos pulsátiles (Fig. 4)

22h34 Vigía de Runtún reporta que observa 2 fumarolas en el flanco oriental y una en el borde del cráter.



Figura 4: Volcán despejado, en la izquierda se observa una columna de vapor de agua de 1 km de altura sobre el cráter, la cual se sostuvo por débiles y pulsátiles penachos de emisión no mayor a 200 msnc. En la uno de los penachos que alimentaron a la columna (Foto: J. Bustillos, OVT-IG).

Sábado 08 de Octubre de 2011 (día 281)

01h00 No hubo informe de los vigías



INSTITUTO GEOFISICO ESCUELA POLITECNICA NACIONAL

- 13h15** Volcán totalmente nublado
22h00 Volcán nublado pero se observa penacho de vapor de agua de aproximadamente 1 km de altura alimentado de pulsos de penachos que se mantiene vertical
22h30 Vigía de Runtún reporta que observa 2 fumarolas en el flanco oriental y 1 fumarola en el borde del cráter
22h30 Presencia de vapor en el cráter de menos de 500 metros de altura con dirección occidente
22h57 Volcán despejado, se observa penacho de vapor de 500 msnc (metros sobre el nivel del cráter) con dirección al sur (Fig. 5).



*Figura 5: Volcán despejado, emisión de vapor que alcanza los 500 msnc y que se dispersa hacia el sur
(Foto: J. Bustillos, OVT-IG).*

Domingo 09 de Octubre de 2011 (día 282)

- 01h00** No hubo informe de vigías
05h15 Llovizna leve en el Observatorio, no hay reporte de novedades
14h20 Volcán amanece nublado, no hay novedades
20h00 Volcán despejado en la cumbre emisión de vapor
22h37 Volcán despejado, penacho de vapor de aproximadamente 200 m sobre el nivel del cráter

2.- LAHARES

Miércoles 05 de Octubre de 2011 (día 278)

- 20h00** Lluvia fuerte en la zona alta del volcán
20h15 Vigía de Cusúa informa que desde la parte alta del volcán se escucha rodar de bloques
20h30 Vigía de Bilbao reporta que hay descenso de agua lodosa por la quebrada de Achupashal
20h40 Desde el sector de Las Juntas se escucha relámpagos asociados a lluvias altas en el volcán
21h02 Policía Nacional de Baños y personal del Instituto confirman flujo de lodo por Achupashal, acarrea bloques de hasta 30 cm de diámetro, flujo de agua con poca ceniza, forma un cauce de hasta 5 – 6 m de ancho (Fig. 6). Se recomienda el cierre de la vía Baños – Penipe desde el sector de los Pájaros.



Figura 6: Descenso de un flujo de lodo por la quebrada Achupashal, el lahra acarrea bloques de hasta 40 cm de diámetro (Foto: L. Troncoso, OVT-IG).

- 21h30** Vigía de Choglontús reporta escuchar ruidos por las Quebradas de La Rea y Mapayacu
- 22h00** Vigía de Bilbao reporta que en las quebradas de Chontapamba, La Rea hay descenso de lahares, no hay manera de pasar por los cauces
- 22h20** Personal de la Secretaría de Gestión de Riesgo de Chimborazo y la Policía Nacional informan que el acceso de Penipe está restringido
- 22h30** Vigía de Bilbao informa que no hay lahar por la quebrada Pingullo y se desmiente que vehículos estén atrapados
- 22h39** Vigía de Juive Grande reporta que hay descenso de agua lodosa por la quebrada de Mandur
- 22h57** Vigía de Juive Grande informa que ya no hay vehículos en las quebradas con descenso de lahares, la vía queda inhabilitada hasta el día de mañana
- 23h42** Se recibe informes que por la quebrada de Romero hay únicamente descenso de agua lodosa y que por la quebrada Ingapirca el caudal del flujo es moderado y reportan un camión atrapado. Por la quebradas de Achupashal y Chontapamba se reporta cauce seco pero con depósitos de lahares. Se comunica a SNGR Chimborazo que aún hay acceso vehicular por el sector de Penipe, se pide el cierre de la vía por la situación

3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

Fecha	VT	LP	HB	TREMOR	TREMOR ARMONICO	EXPLOSION	EMISION	TOTAL
03-oct-11	0	2	0	0	0	0	0	2
04-oct-11	0	4	0	0	0	0	0	4
05-oct-11	2	4	0	0	0	0	0	6
06-oct-11	1	6	0	0	0	0	0	7
07-oct-11	1	6	0	0	0	0	0	7
08-oct-11	0	3	0	0	0	0	0	3
09-oct-11	2	8	0	0	0	0	0	10
Promedio diario esta semana	0.86	4.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.57
Promedio diario semana anterior	1.00	4.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.1
Promedio diario 2011 a la fecha	0.69	13.52	0.00	2.20	0.00	0.46	2.01	14.20

Tabla 1. Estadísticas de la actividad sísmica

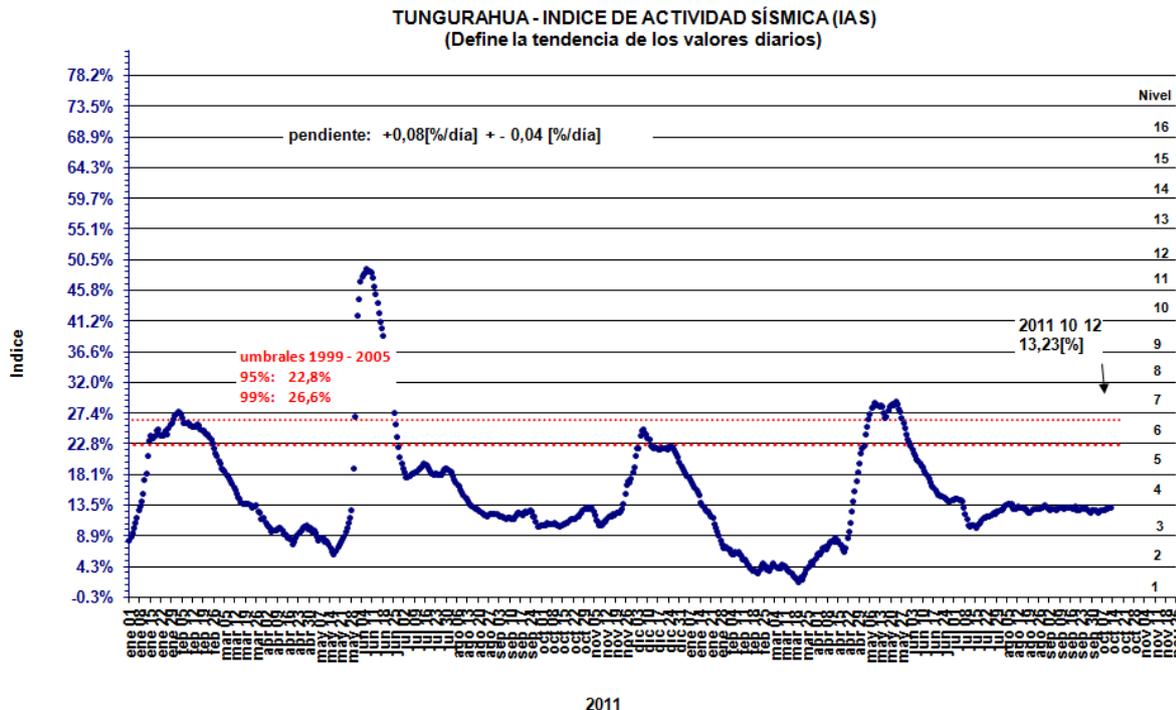
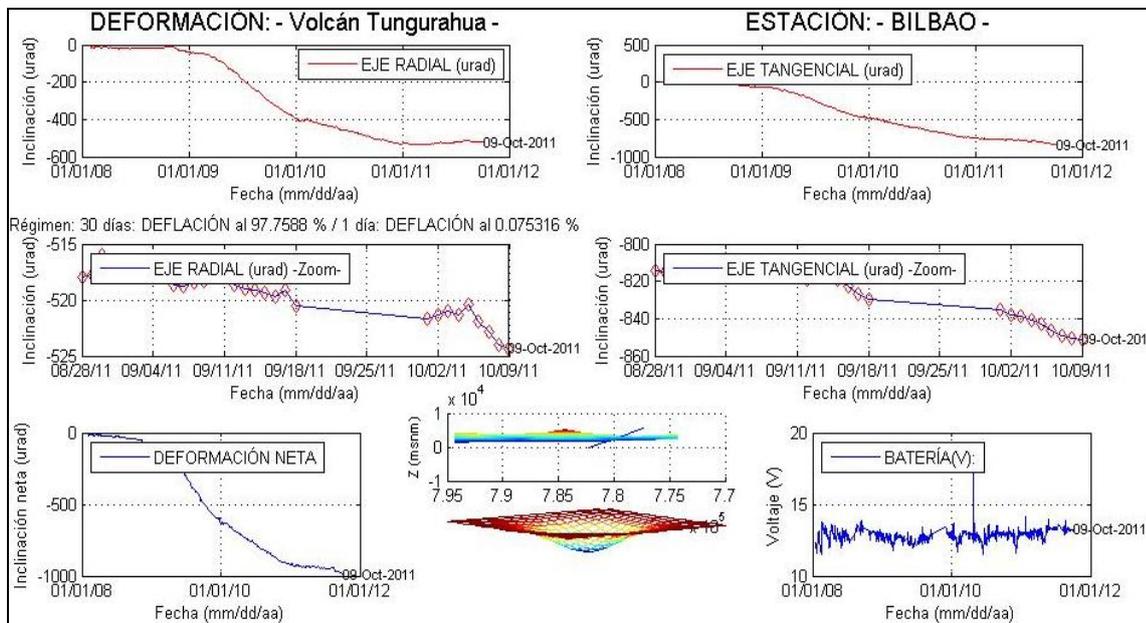
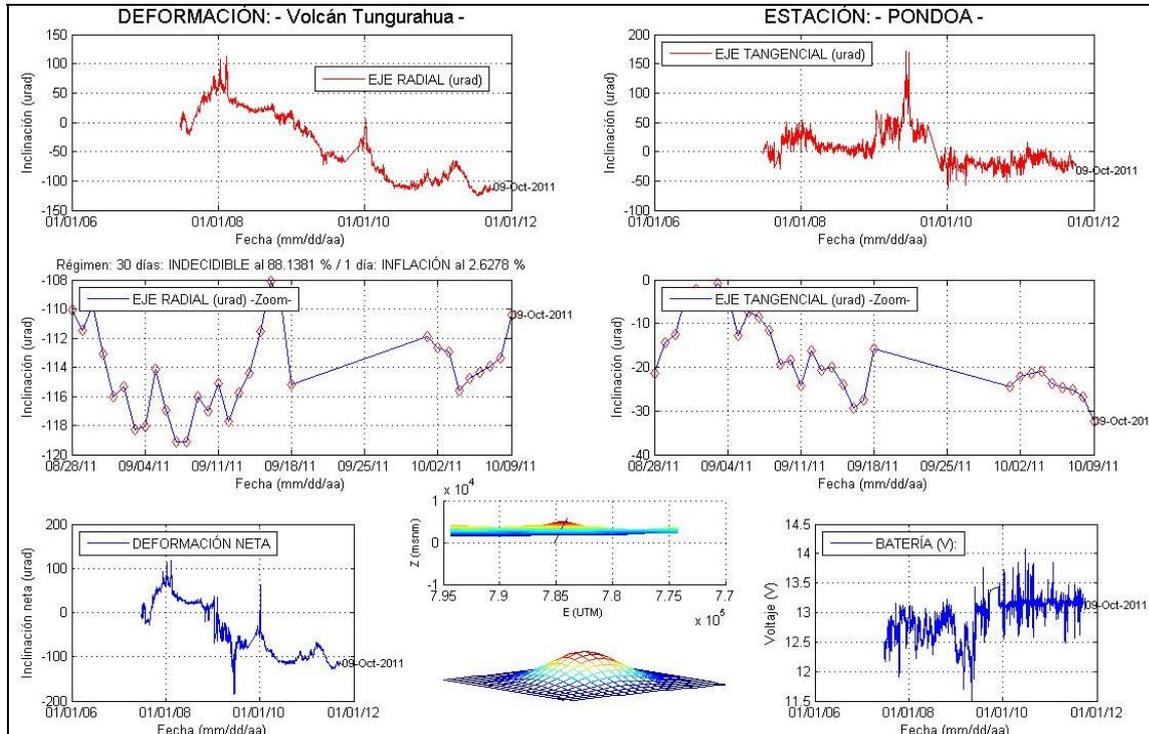


Figura 7. IAS actualizado hasta el 10 de octubre de 2011

4.-GPS / INCLINOMETRIA /



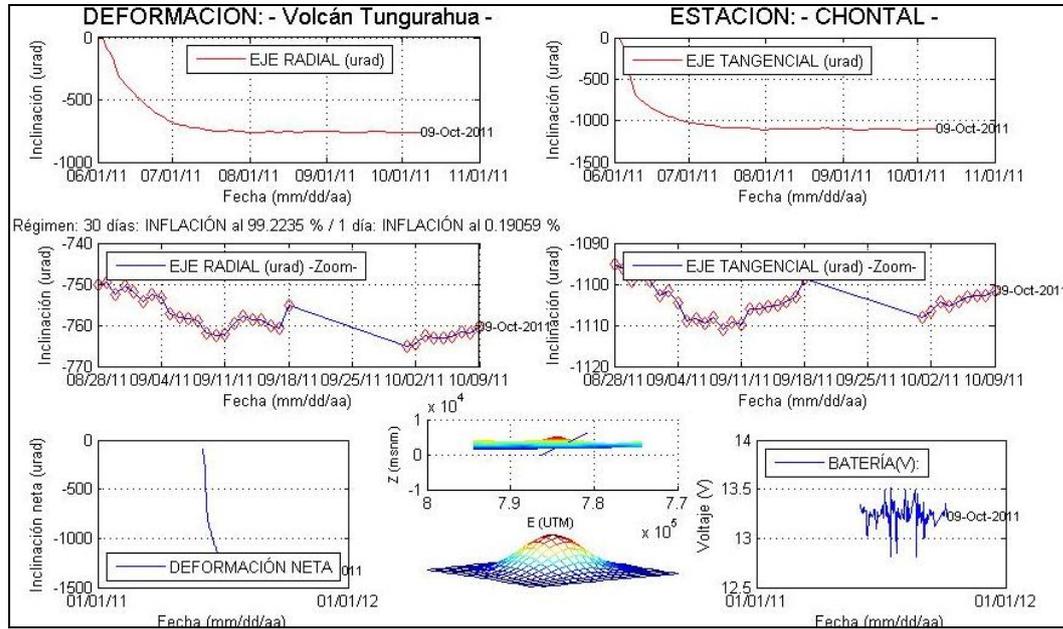


Fig.8. Representación de los datos de inclinómetros RETU, PONDOA, BILBAO Y CHONTAL hasta el 09 de octubre de 2011

5.- GEOQUIMICA:

NOVAC							
Fecha	Estación	Viento			Flujo diario promedio	Número de medidas	Calidad
		Velocidad (m/s)	Dirección	Fuente			
03	Pillate	2	237	NOAA (Analysis)	157±30	3	B
	Bayushig				182±126	2	
	Huayrapata				NGR	-	
	Runtún				-	-	
04	Pillate	1,7	120	NOAA (Analysis)	78±16	6	B
	Bayushig				25±5	8	
	Huayrapata				NGR	-	
	Runtún				-	-	
05	Pillate	1,25	100	NOAA (Analysis)	103±2	-	G
	Bayushig				NGR	-	
	Huayrapata				NGR	-	
	Runtún				-	-	
06	Pillate	1,7	320	NOAA (Analysis)	96±30	5	A
	Bayushig				26±7	4	
	Huayrapata				NGR	-	
	Runtún				-	-	
07	Pillate	4,2	242	NOAA (Analysis)	411±131	14	B
	Bayushig				490±446	-	
	Huayrapata				NGR	-	
	Runtún				-	-	
08	Pillate	2,8	199	NOAA (Analysis)	58±3	3	B
	Bayushig				77±0	1	
	Huayrapata				NGR	-	
	Runtún				-	-	
09	Pillate	4	220	NOAA Análisis	208±24	4	D
	Bayushig				158±11	3	
	Huayrapata				NGR	-	
	Runtún				-	-	

Teléfonos: (2) 2225-655; (2) 222-5627; Fax: (593-2) 256-7847

Página Web: www.igepn.edu.ec; Correo Electrónico: geofisico@igepn.edu.ec
Dirección: Campus Ing. José Rubén Orellana - Calle Ladrón de Guevara E11-253
Apartado Postal 2759 - Quito - Ecuador



INSTITUTO GEOFISICO ESCUELA POLITECNICA NACIONAL

Tabla 2: Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 25 de agosto de 2011. Período de adquisición de 07:00 a 17:00 (TL). NGR= no genera resultados. NC= no confiable. 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).

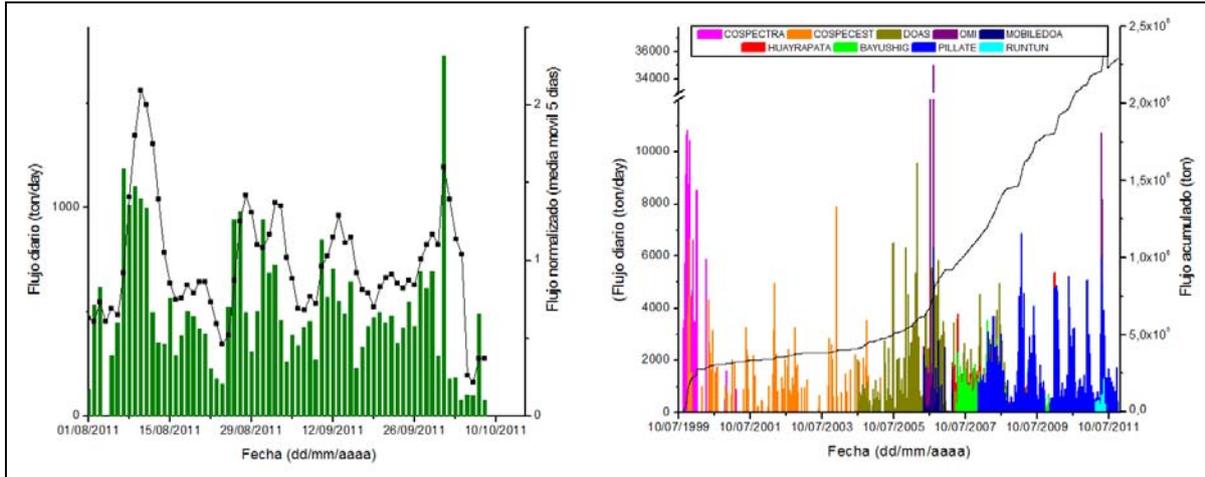


Figura 9. Evolución de los datos de SO₂ hasta el 08 de octubre de 2011

**LT, JB/GV, MT
OVT/IG-EPN**