



INFORME No. 812

SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

Semana: Del 8 de septiembre de 2015 al 15 de septiembre

Jefe de Turno: Santiago AGUAIZA

Asistentes: Santiago SANTAMARÍA

Apoyo durante la semana: Silvana HIDALGO, Santiago ARRAIS

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

Clima y Observaciones directas: Durante la presente semana de turno el clima en el volcán Tungurahua fue favorable, la mayor parte del tiempo el volcán permaneció despejado a parcialmente nublado. La actividad superficial se caracterizó por pequeñas emisiones de vapor de agua que al desplazarse al occidente se desvanecían al alejarse unos pocos cientos de metros del cráter. Las lluvias fueron leves y localizadas, las cuales no causaron el descenso de lahares ni flujos de lodo. El viernes 11, la actividad se caracterizó por la emisión constante de vapor de agua con cantidades de ceniza de moderadas a altas; la columna de emisión en su momento más energético, alcanzó los 2000 msn. Esta emisión de ceniza estuvo presente durante la mayor parte del día, finalizando en horas de la tarde. El lunes 14, la presencia de fuertes vientos en la parte alta del volcán durante la mañana causó movimiento de material volcánico en los flancos del volcán

Sismicidad: Durante la semana se registraron 465 eventos de tipo LP, indicando un incremento con respecto a los 255 eventos registrados la semana pasada; además se registraron 10 eventos tipo VT y 3 tremores de emisión. Sísmicamente el volcán continúa con eventos de largo periodo y eventos vulcano tectónicos durante la semana. El IAS se mantiene en nivel 5, calificado como una actividad moderada, con pendiente estable.

Deformación: En Retu y Mandur no se observan cambios importantes en las tendencias del eje radial ni del tangencial. En Pondoá se observa inflación en el eje radial. Y en Chontal se observa inflación en ambos ejes.

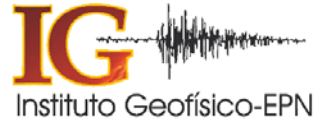
Gases y aguas termales: De la emisión de SO₂ registrada esta semana de turno el valor máximo se obtuvo en la estación de Bayushig el día 11 de septiembre con 2591 ton/día de un total de 73 medidas válidas, estas altas concentraciones podrían ser relacionadas a la emisión de ceniza que se produjo ese día. Sin embargo en general los valores de degasificación fueron menores que la semana anterior. No se observó cambio en los parámetros físicos de las aguas termales. La estación de Pillate continúa mostrando anomalías

Instrumentación: Se reporta las siguientes fallas en la instrumentación:

- En RETU se observa pulsos constantes.
- Pluviómetro de Pondoá fue reparado durante la semana, pero al no existir lluvias no se ha comprobado su funcionamiento.
- AFM-PMA no funciona
- AFM – Achupashal necesita ser calibrado ya que no se registran flujos de lodo



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



reportados por los vigías.

- Inclínómetro de Bilbao está en funcionamiento, se esperan 5 días más para tener datos y poder ver tendencias.
- La cámara de Runtun no funciona. La caja de la cámara de Bayushig y la estación en general fue reparada durante la semana

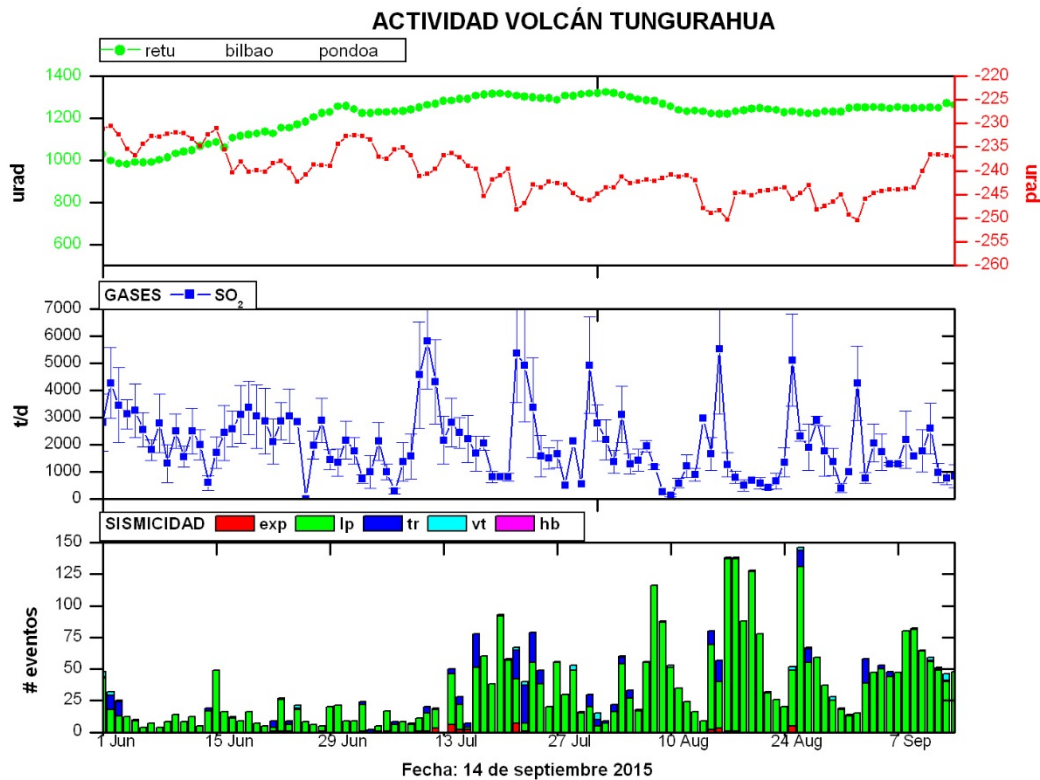


Figura 1: Grafico Multi-paramétrico hasta el 14 de septiembre de 2015

1.- OBSERVACIONES DIRECTAS, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Martes 08 de septiembre de 2015 (día 251)

18h00 Cambio de turno sale BB, ET, DS y entran SA, SS.

21H22 Emisión constante de vapor de agua a nivel del cráter.

Miércoles 09 de septiembre de 2015 (día 252)

01h00 Ronda de Radio: Los vigías reportan un día sin novedades.

Desde Bilbao y Pillate reportan pequeñas emisiones de vapor de agua por la tarde.

14h14 Volcán parcialmente nublado

17h01 Ligeras garuas

Jueves 10 de septiembre de 2015 (día 253)

01h00 Ronda de radio: Los vigías reportan un día sin novedades.

11h30 Volcán despejado. No existen emisiones visibles.



22h27 Volcán despejado sin emisiones.



Figura 2. Volcán despejado sin emisiones. (foto: S. Aguaiza, OVT-IGEPN, 22h31 UTC).

Viernes 11 de septiembre de 2015 (día 254)

01h00 No hubo ronda de radio

10h30 Inicia tremor asociado a la emisión de ceniza sin explosión audible.

Manzano: sonido de rodamiento de rocas en la parte alta

Pillate: columna de emisión de 2 Km snc

Palictagua: columna se dirige al occidente.

11h43 Pillate: columna de emisión de 1 Km snc

10h53 Manzano: se escucha el rodar de rocas y se observa una columna de emisión de hasta 1 Km snc

11h20 Chonglontus: caída leve de ceniza negra fina. También se oyen bramidos bajos



Figura 3. Emisión continua de ceniza con dirección occidente. (foto: S. Santamaría, OVT-IGEPN, 11h54 UTC).

12h45 Los vigías reportan un pequeño flujo piroclástico. Este no es confirmado en los instrumentos y se lo descarta.



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



- 13h46** Desde Pillate y Cusúa se reporta que la columna de ceniza se dirige al occidente.
14h00 Juive: se reportan pequeños bramidos. El volcán se encuentra nublado
14h31 Manzano: pequeña caída de ceniza
16h05 Continúa la emisión de ceniza con columna de hasta 500 msnc
18h34 Emisión de vapor de agua de hasta 500 msnc
19h24 Pillate: Existen pequeños bramidos y rodamiento de rocas desde las 19h00 (UTC)
19h38 Columna de emisión con carga moderada de ceniza en dirección occidente. La altura es de 500 msnc
Pondoa: La columna de emisión tiene un color rojizo
20h14 Chonglontus: Caída de ceniza negra y fina
20h17 Juive: Emisión con rodamiento de rocas con carga moderada. Altura 2000 msnc.



***Figura 4.** Columna de emisión de 2 km snc en dirección occidente (foto: S. Aguaiza, OVT-IGEPN, 22h31 UTC).*

- 21h22** Pequeña emisión de vapor de agua de 500 msnc
22h52 Juive: Pequeña explosión y rodamiento de rocas.

Sábado 12 de septiembre de 2015 (día 255)

01h05 Ronda radio:

Desde Chonglontus se reporta la caída de ceniza en la mañana, los bramidos son bajos

Desde Pillate, Chacauco, Cusúa, Juive Grande, Juive Chico y en otros cantones de Tungurahua se reporta que no existió caída de ceniza.

01h20 No se observa incandescencia con visor nocturno.

11h45 Volcán despejado. Pequeñas emisiones de vapor de agua.

Domingo 13 de septiembre de 2015 (día 256)

01h00 Ronda de radio: Los vigías reportan un día sin novedades

Desde Pillate y Manzano se reportan pequeñas emisiones de vapor de agua



02h15 Se observa con visor nocturno una leve incandescencia
12h24 Leve emisión de vapor con baja carga de ceniza

Lunes 14 de agosto de 2015 (día 257)

01h00 No hubo ronda de radio
12h07 Vientos fuertes causan removilización de material en la parte alta.



*Figura 5. Movilización de material a causa de fuertes vientos
(Foto: S. Santamaría, OVT-IGEPN, 12h56 UTL).*

23h30 Volcán despejado, no existen emisiones de vapor de agua.

Martes 15 de septiembre del 2015 (día 258)

01h00 Ronda de radio: Los vigías reportan un día sin novedades
Desde Pillate se reporta removimiento de material en los flancos del volcán.

2.- LAHARES

Durante la semana no se tuvo eventos laháricos ni flujos de lodo que hayan sido registrados en los instrumentos AFM ni reportados por los vigías. En general el clima soleado y sin lluvias ha contribuido a su ausencia.



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



3.- SISMICIDAD

DIA	LP	VT	HB	Tremor armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
08	80	0	0	--	0	--	--
09	81	1	0	--	0	--	--
10	64	1	0	--	0	--	--
11	56	2	0	--	1	--	--
12	49	1	0	--	1	--	--
13	40	5	0	--	1	--	--
14	48	0	0	--	0	--	--
Total	465	10	0	0	3	--	--
Promedio	58.13	1.25	0	0	0.38	--	--
Semana anterior	255	1	0	0	0	0	--
Promedio	52.71	0.14	0	0	0	0	--

Tabla 1: Actividad sísmica registrada entre el 01 de septiembre y el 07 de septiembre del 2015
(Fuente: IG-Quito).

Sísmicamente el volcán continua con eventos de largo periodo; se han registrado 5 VT durante el la de semana.

Con datos procesados hasta el 11/09/2015 14h00GMT.

Nivel del IAS: 5

Tendencia del IAS: Estable (pendiente: -0,05 +/- 0,07)

Velocidad: Dentro del rango 1999-2005

Aceleración: Dentro del rango 1999-2005

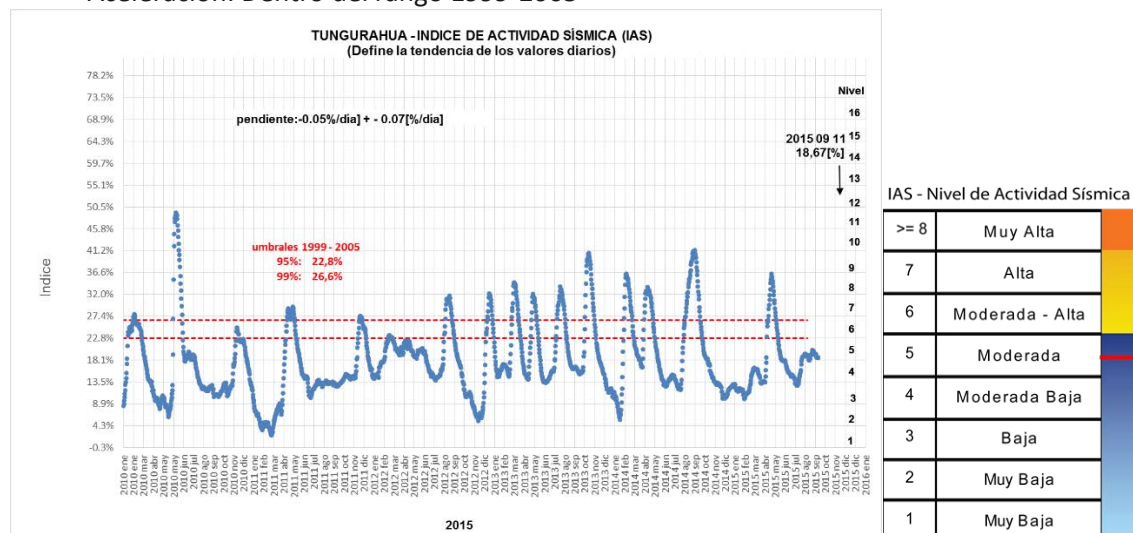


Figura 6: Índice de Actividad Sísmica al 11 de septiembre de 2015

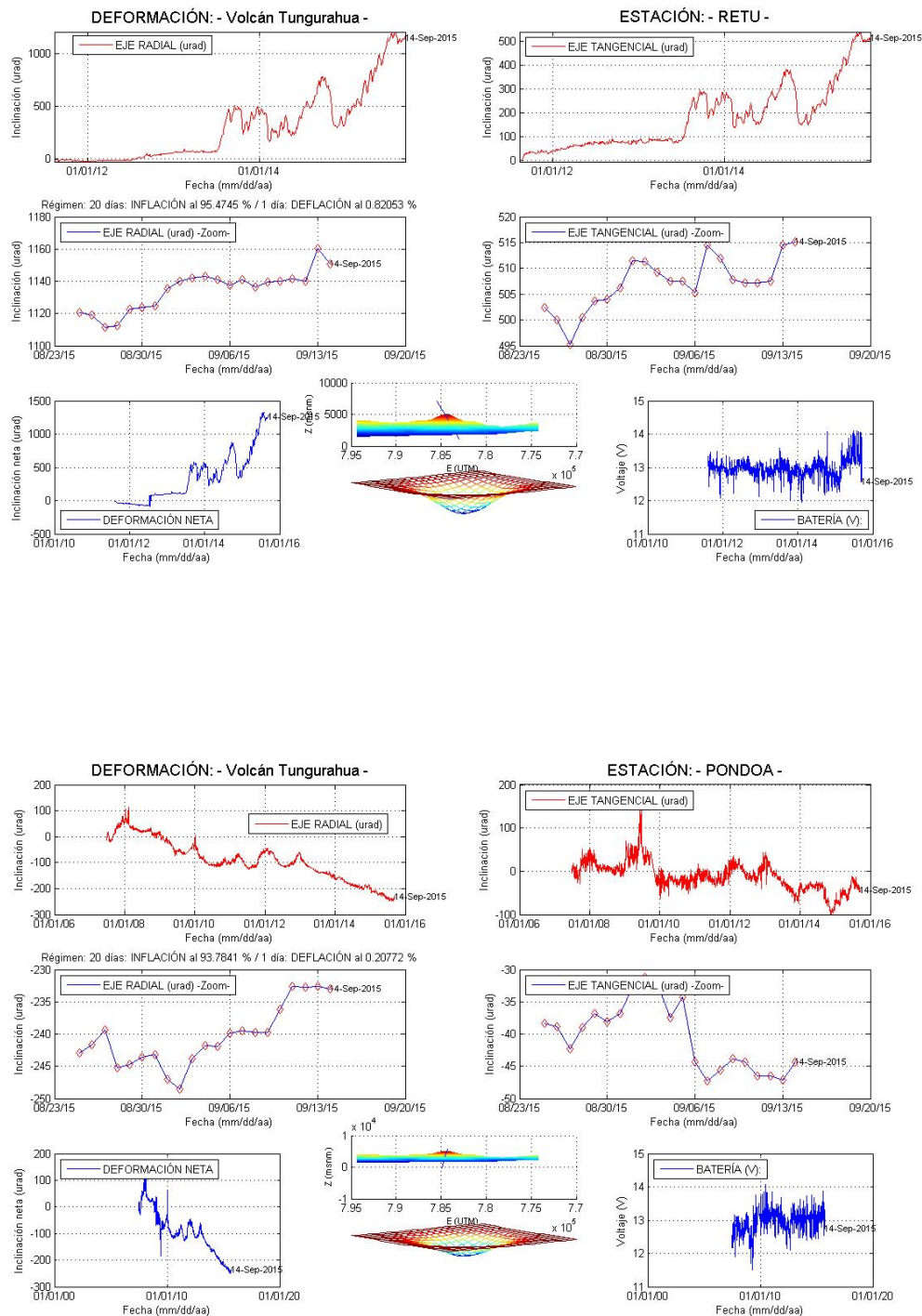


OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



4.-INCLINOMETRÍA

En Retu y Mandur no se observan cambios importantes en las tendencias del eje radial ni en el tangencial. En Pondoá se observa inflación en el eje radial. Y en Chontal se observa inflación en ambos ejes.



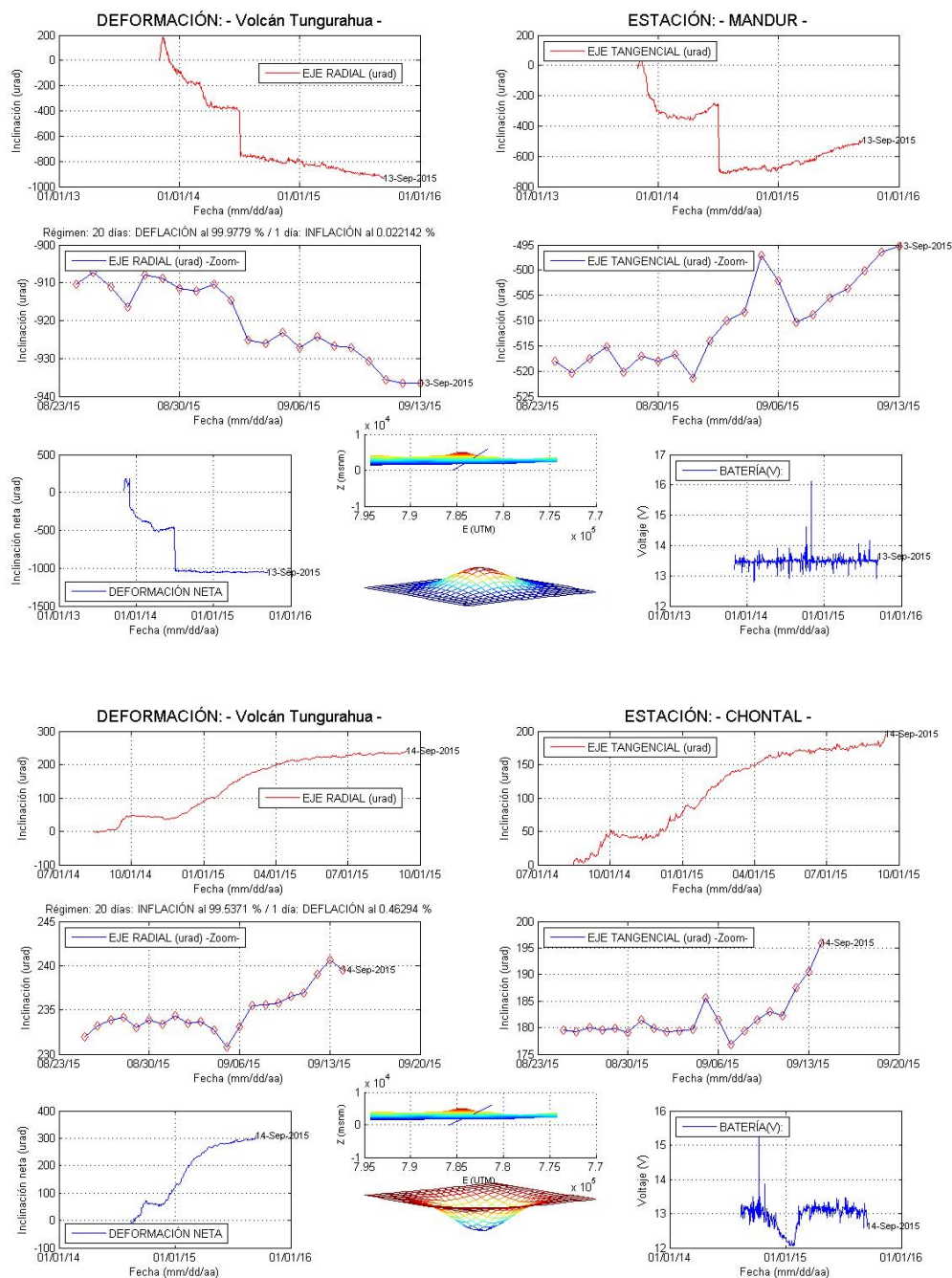


Figura 7: Resultados de la deformación registrada por los inclinómetros de todas la estaciones con datos procesados hasta el 14 de septiembre del 2015.



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



5.- GEOQUÍMICA:

Tabla 2: *Parámetros físico-químicos medidos el 14 de septiembre de 2015 en las fuentes termales de El Salado, La Virgen y Santa Ana.*

FUENTE	Nomenclatura <i>tq, HNO₃, HCl</i>	pH	T (°C)	CONDUCTIVIDAD (mS/cm)	EH (mV)
El Salado	Lectura de datos No.100	6.34	48.0	8.15	--
La Virgen	Lectura de datos No 100	6.32	52.6	5.34	--
Santa Ana	Lectura de datos No. 100	6.43	43.4	4.72	--

****** No hay mediciones de EH, debido a que el instrumento se encuentra en Quito para reparaciones

NOVAC							
Fecha	Estación	Viento			Flujo diario promedio (t/d)	Número de medidas	Calidad
		Velocidad (m/s)	Dirección (°)	Fuente			
8	Pillate	11	271°	NOAA	2183±1050	5	B
	Huayrapata				353±139	18	
	Bayushig				NGR	-	
9	Pillate	11	274°	NOAA	1585±0	1	A
	Huayrapata				677±169	10	
	Bayushig				NGR	--	
10	Pillate	11	256°	NOAA	1763±784	5	A
	Huayrapata				324±128	13	
	Bayushig				2171±0	1	
11	Pillate	11	255°	NOAA	NGR	--	A
	Huayrapata				942±363	73	
	Bayushig				2591±940	73	
12	Pillate	9	262°	NOAA	NGR	--	A
	Huayrapata				957±357	54	
	Bayushig				851±231	82	
13	Pillate	10	271°	NOAA	NGR	--	A
	Huayrapata				764±257	60	
	Bayushig				363±0	1	



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



14	Pillate	12	266°	NOAA	NGR	--	A
	Huayrapata				833±425	24	
	Bayushig				405±335	2	

Tabla 3: Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 14 de septiembre del 2015. 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)

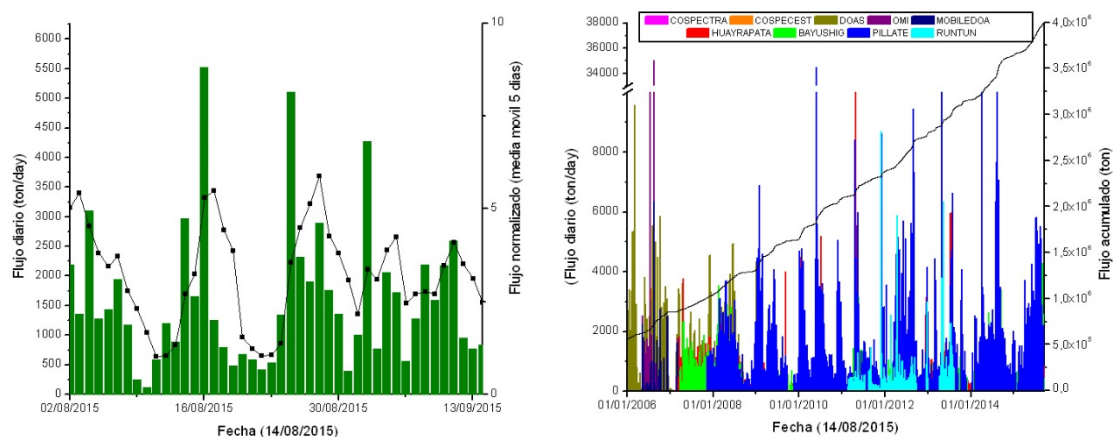


Figura 8: Flujo diario, normalizado y acumulado de SO₂ con datos procesados hasta el 14 de septiembre de 2015.

6.- RELACIONES CON LAS AUTORIDADES, DEFENSA CIVIL, VIGIAS Y POBLACIÓN

Durante la semana se pasó los informes nocturnos en la ronda de radio, se informó en la mañana y noche de todos los días a SGR, SGRT, SGRB, ECU 911, IG-Quito y se atendió a los diferentes medios de comunicación que solicitaron información. Todos los días se informó en la mañana y en la noche a Hidroagoyán.

Viernes 11 de septiembre de 2015 (día 254)

Durante el día se atendieron los pedidos de información de los medios de comunicación concernientes a la actividad del día del volcán Tungurahua

SS sale con Carlos Sánchez a una reunión con la comunidad sobre la actividad del volcán Cotopaxi en la hostería Chilcabamba



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



Figura 9. Carlos Sánchez explica sus experiencias con la actividad del volcán Tungurahua