



INFORME No. 800

SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

Semana: Del 16 al 23 de junio de 2015

Jefe de Turno: Benjamín BERNARD

Asistente: Johnny GARCÍA, Santiago SANTAMARÍA

Apoyo durante la semana:

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

Durante la semana, el volcán Tungurahua ha presentado una actividad interna moderada caracterizada por una desgasificación constante y un bajo número de eventos sísmicos. No se pudo observar la actividad superficial, considerada baja, debido a una alta nubosidad. El volcán se considera “ACTIVO SIN ERUPCIÓN”.

Clima y Observaciones directas: El clima ha sido muy desfavorable durante toda la semana. El volcán permaneció completamente nublado con frecuentes lluvias leves y moderadas. La noche del martes 16 al miércoles 17 se registró el descenso de lahares en las quebradas del flanco occidental y un incremento del caudal en la quebrada Vazcún y el río Ulba. El domingo 21 se reportó ruidos tipo turbina desde el sector de Choglontus. El lunes 22 se reportó bramidos desde los sectores de Manzano y Cusúa.

Sismicidad: Durante la semana se registraron 85 eventos de tipo LP, indicando un ligera disminución con respecto a los 113 registrados la semana pasada, y 5 episodios de temblor de emisión. El domingo 21 se registró una explosión pequeña a las 22h44 (UTC). El IAS se mantiene en un nivel 4, calificado como una actividad de moderada a baja.

Deformación: En Retu se observa inflación en ambos ejes. En Pondo y Chontal no se observan variaciones en las tendencias. En Mandur se observa inflación en el eje tangencial.

Gases y aguas termales: La emisión de SO₂ registrada es superior a la medida la anterior semana y constantemente encima de 2000 ton/día. El máximo valor se obtuvo en la estación de Pillate, el 19 de junio 3361±985 ton/día, con 32 medidas válidas; y el valor más bajo el día 22 de junio en la con 2110±833 ton/día y 26 medidas válida. No se observa cambios en los parámetros físicos de las aguas termales.

Instrumentación: La instrumentación del sistema de monitoreo del volcán presenta los siguientes problemas:

- La estación RETU está presentando pulsos en las señales que se grafican en los sismogramas.
- El pluviómetro de Pondo presentan registro de 1 mm cada hora; son falsos.
- Los teléfonos convencionales están fallando, no permiten contestar oportunamente.
- El inclinómetro de Bilbao falló por baja carga de baterías.
- Las señales de las estaciones PONDOA, BULB, BPAT, y a veces BRUN no están llegando.



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

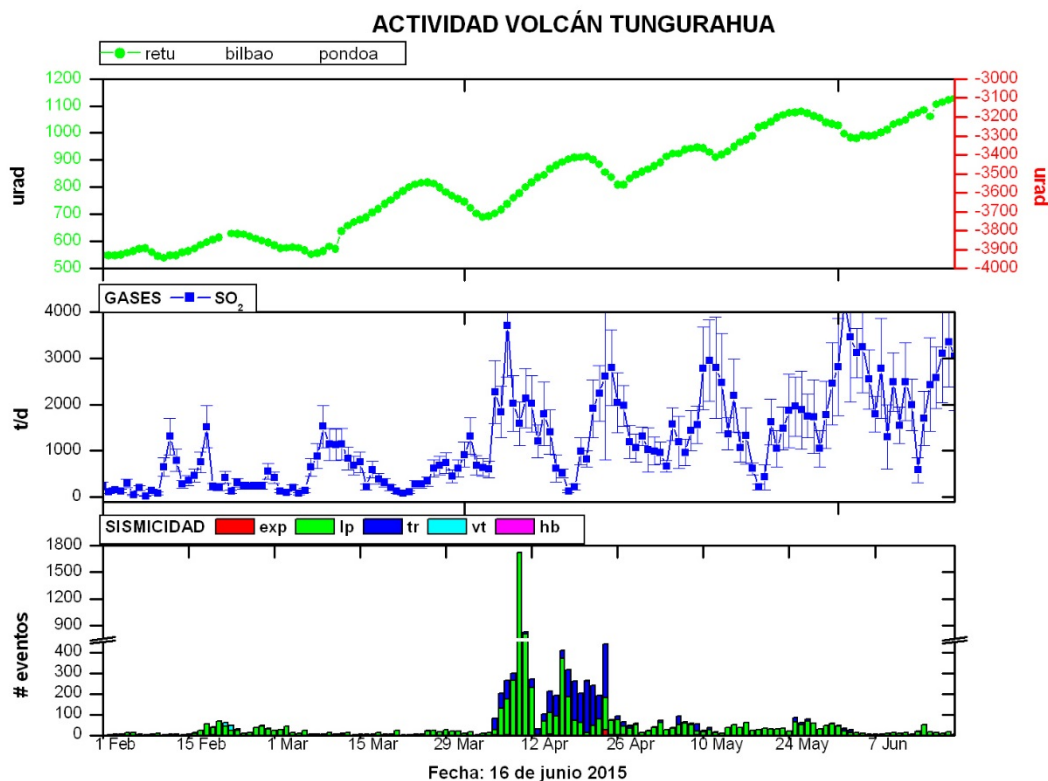


Figura 1. Grafico Multi-paramétrico hasta el 22 de junio del 2015

1.- OBSERVACIONES DIRECTAS, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Martes 16 de junio de 2015 (día 168)

18h00 Cambio de Turno.

23h36 Vigia de Palictahua reporta un día muy lluvioso con descenso de agua lodosa por la quebrada Mapayacu y un incremento del caudal del rio Puela.

Miércoles 17 de junio de 2015 (día 169)

01h00 Ronda de radio:

Vigías de Pillate, Choglontus, Bilbao y Juive Grande reportan un día lluvioso hasta mediodía y visibilidad nula debido a alta nubosidad.

Vigías de Cusúa Juive y Pondo no reportan ninguna novedad.

12h15 Volcán nublado pequeña garua en el OVT.

13h00 Desde Baños informa sobre dos grandes derrumbes en el sector de San Pedro y La Merced. Estos deslizamientos provocaron que la vía Baños-Puyo se cierre hasta retirar el material de la calzada.

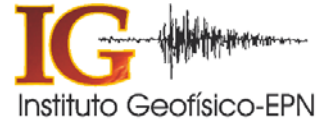
14h37 Vigía de Runtún informe sobre el incremento en el caudal del rio con rodamiento de rocas.

15h00 Desde las Piscinas de El Salado reportan el descenso de agua lodosa.

15h23 Pequeña garua en el OVT.



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



- 16h46 Vigía de Runtún informa sobre un deslave en la quebrada Pucayacu, afluente del río Ulba, con mucho ruido producido por el rodamiento de rocas. El AFM de Ulba presenta un incremento en el caudal del río.
- 19h07 Vigía de Baños nos informa sobre el descenso de agua lodosa con olor a azufre.
- 19h34 Lahar confirmado por los vigías en el sector de Juive.
- 19h47 El Sr. Marcelo Espinel nos informa acerca del incremento del caudal del río Ulba en un 150%.
- 23h41 Vigía de Runtun reporta un derrumbe de considerable magnitud en la parte alta del río Ulba en el sector de San Antonio.

Jueves 18 de junio de 2015 (día 170)

- 00h40 Vigía de Baños reporta el crecimiento del río Ulba con agua lodosa.
- 01h00 No hubo ronda de radio.
- 12h30 Volcán Nublado, pequeña garúa en OVT.
- 19h12 Vigía de Runtun reporta una lluvia de nivel 0.2-0.3 en su sector.

Viernes 19 de junio de 2015 (día 171)

- 01h00 Ronda de radio:
Vigías de Juive no reportan alguna novedad.
Vigías de Manzano, Choglontus, Chacauco e Inés María reportan lluvia en su sector hasta el mediodía.
- 02h30 Pequeña garúa en el OVT.
- 11h07 El Sr. Marcelo Espinel informa que existen muchos deslizamientos en la vía Baños-Puyo.
- 15h07 Volcán parcialmente despejado, se observa nieve en la cumbre (Fig. 2).



Figura 2. Volcán parcialmente despejado (foto: B. Bernard, IGEPN).

- 19h15 Pequeña garúa en el OVT

Sábado 20 de junio de 2015 (día 172)

- 01h00 No hubo ronda de radio.



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



13h20 Llovizna con vientos fuertes en el OVT.
19h30 Volcán nublado.

Domingo 21 de junio 2015 (día 173)

01h00 No hubo ronda de radio.
14h15 Volcán nublado, pequeña garúa OVT.

Lunes 22 de junio de 2015 (día 174)

01h00 Ronda de radio:
Vigías de Juive Grande, Cusúa y Chacauco no reportan novedades.
Vigía de Choglontus reporta un ruido tipo turbina entre las 8 y las 10 AM (TL).
14:18 Vigía de Cusúa reporta bramido en su sector. Hay una pequeña señal de este evento en RETU. El volcán se encuentra totalmente nublado.

Martes 23 de junio de 2015 (día 175)

01h00 Ronda de radio:
Vigías de Choglontus, Cusúa, Juive Grande y Baños no reportan novedades.
Vigías de Pillate, Pondoá, Inés María y Chacauco reportan lluvias en su sector.
Desde Manzano se reportó bramidos asociados al volcán en la mañana del lunes.

2.- LAHARES

Miércoles 17 de junio de 2015 (día 163)

06h16 En el AFM de Juive-3 se disparan la alerta de lahares. Low band= 3700, High Band=275.
06h28 En el AFM de Achupashal se disparan la alerta de lahares. Low band= 888, High Band=576.
08h43 En el AFM de Juive-3 se disparan la alerta de lahares. Low band= 3630, High Band=667. Este lahar es confirmado por los vigías del sector.

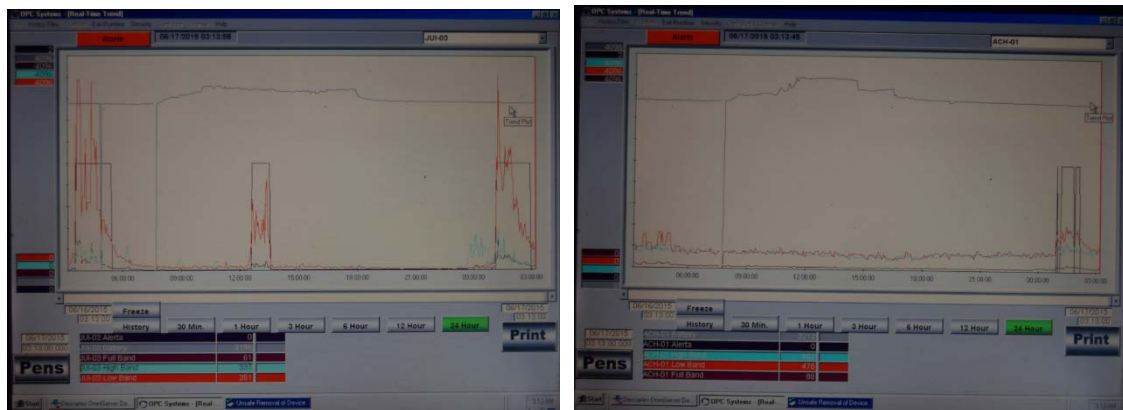


Figura 3: Izquierda: AFM JUI-01, Derecha: AFM ACH-0, donde se observa las alertas de lahares para el día miércoles 17-06-2015.



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



- 13h01 En el AFM de VAZ 01 se observa alerta de lahares. Low band= 1430, High Band=145.
- 14h34 En el AFM de VAZ 01 se disparan la alerta de lahares. Low band= 1797, High Band=214.
- 14h37 Vigía de Runtun informe sobre el incremento en el caudal del rio con rodamiento de rocas.
- 15h00 Desde las Piscinas de El Salado reportan el descenso de agua lodosa.
- 15h23 Pequeña garua en el OVT.
- 19h07 En el AFM de VAZ 01 se tiene, Low band= 1797, High Band=214. El AFM no indica ninguna alerta de lahares, sin embargo vigía de Baños nos informa sobre el descenso de agua lodosa con olor a azufre.
- 19h34 En el AFM de Juive-3 se disparan la alerta de lahares. Low band= 1634, High Band=141. Este lahar es confirmado por los vigías del sector.
- 19h47 El Sr. Marcelo Espinel nos informa acerca del incremento del caudal del rio Ulba en un 150%. El AFM de Ulba indica valores altos en el caudal del rio.

3.- SISMICIDAD

DIA	LP	VT	HB	Tremor armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
16	11	0	0	--	--	--	--
17	18	0	0	--	1	--	--
18	14	0	0	--	--	--	--
19	5	0	0	--	--	--	--
20	15	0	0	--	--	--	--
21	6	0	0	--	4	1	--
22	16	0	0	--	--	--	--
Total	85	0	0	--	5	1	0
Promedio	12.14	0	0	--	0.71	0.14	0
Semana anterior	113	5	0	--	13	0	0
Promedio	16.14	0.7	0	--	1.8	0	0

Tabla 1: Actividad sísmica registrada entre el 16 al 23 de junio del 2015 (Fuente: IG-Quito).

Sísmicamente hay una disminución en el número de eventos de largo periodo. No se han registrado eventos vulcano-tectónicos durante la semana.

Con datos procesados hasta el 22/06/2015 13h00GMT.

Nivel del IAS: 4

- * Tendencia del IAS: Descendente (pendiente: -0,16 +- 0,04)
- * Velocidad: Dentro del rango 1999-2005
- * Aceleración: Dentro del rango 1999-2005



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

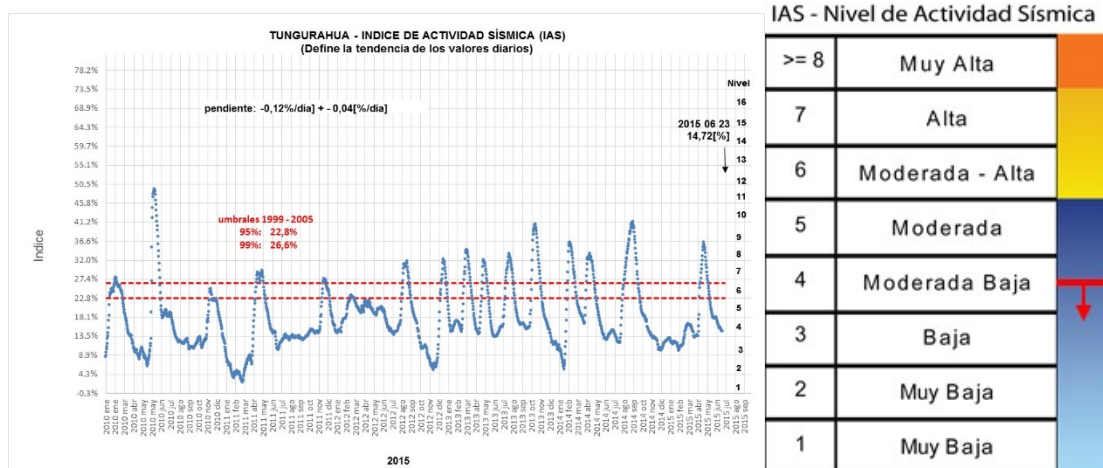


Figura 4. Índice de Actividad Sísmica al 23 de junio del 2015

Domingo 21 de junio 2015 (día 173)

22h44 Explosión registrada en las señales sísmicas y acústicas. No se sintió en el OVT y ningún vigía reportó ruidos asociados a la explosión (Fig. 5).

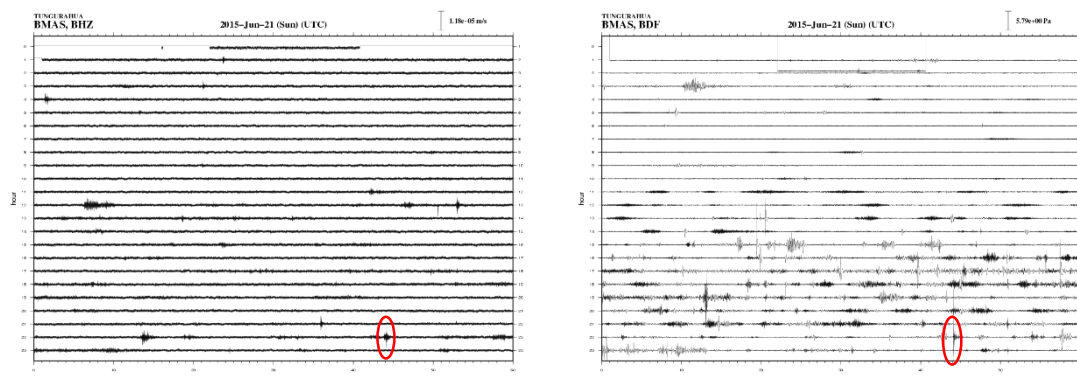


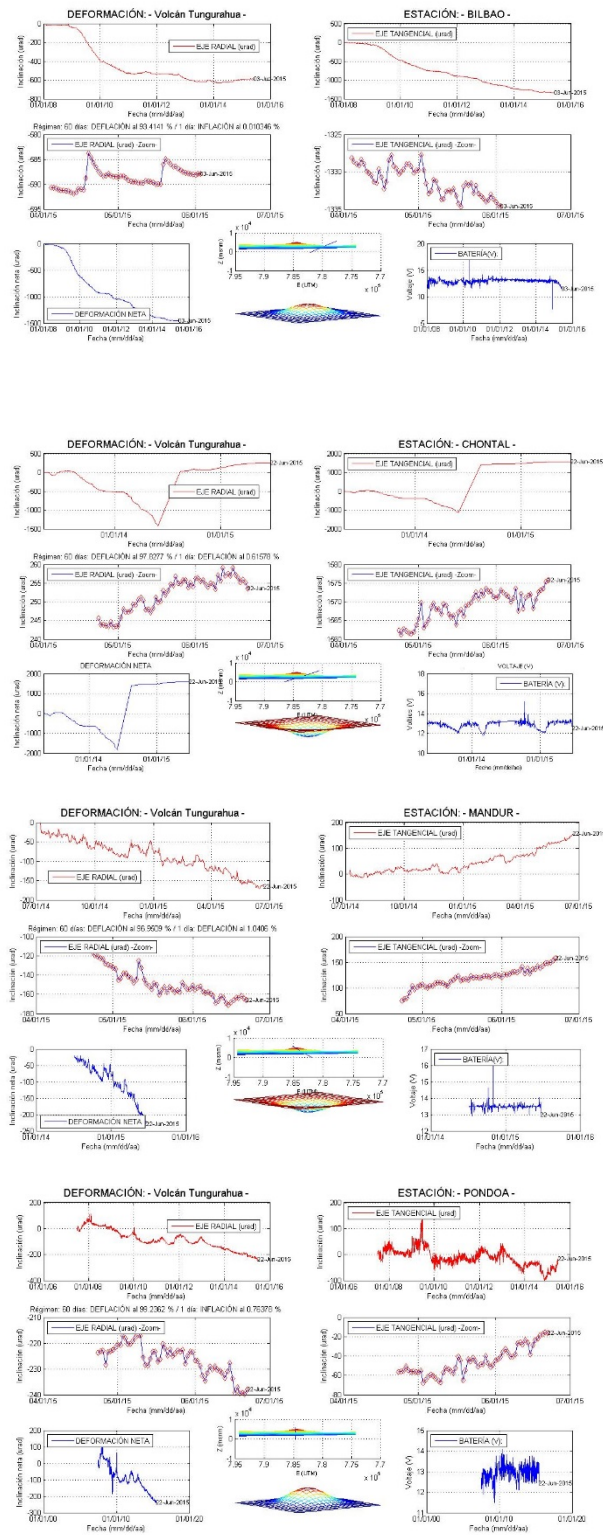
Figura 5. Señal sísmica y acústica de la explosión (22h44) y tremor de emisión desde las 22h00 aproximadamente registrado en la estación BMAS.

4.-INCLINOMETRÍA

En Retu se observa inflación en ambos ejes.
 En Pondo y Chontal no se observan variaciones en las tendencias.
 En Mandur se observa inflación en el eje tangencial.



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA INSTITUTO GEOFÍSICO ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL





OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

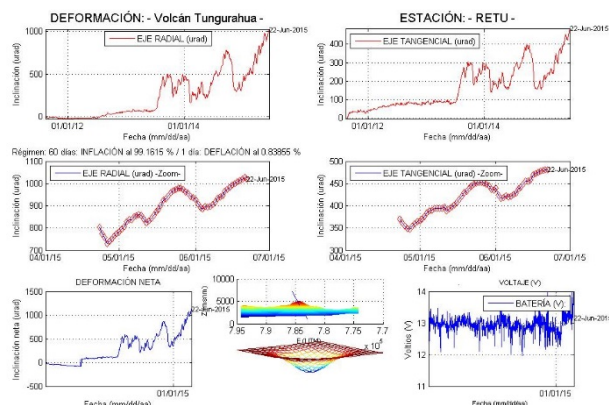


Figura 6.: Resultados de la deformación registrada por los inclinómetros de todas la estaciones con datos procesados hasta el 22 de junio del 2015.

5.- GEOQUIMICA:

FUENTE	Nomenclatura <i>tq, HNO₃, HCl</i>	pH	T (°C)	CONDUCTIVIDAD (mS/cm)	EH (mV)
El Salado	Lectura de datos No.97	6.31	46.8	8.11	--
La Virgen	Lectura de datos No 97	6.38	52.7	5.34	--
Santa Ana	Lectura de datos No. 97	6.38	44.2	4.81	--

Tabla 2: Parámetros físico-químicos medidos el 22 de junio del 2015 en las fuentes termales de El Salado, La Virgen y Santa Ana.

NOVAC							
Fecha	Estación	Viento			Flujo diario promedio (t/d)	Número de medidas	Calidad
		Velocidad (m/s)	Dirección (°)	Fuente			
16	Pillate	12	275	NOAA	2434±1013	38	B
	Huayrapata				538±211	19	
	Bayushig				900±334	31	
17	Pillate	14	274	NOAA	2578±660	44	B
	Huayrapata				816±299	26	
	Bayushig				847±156	31	
18	Pillate	17	271	NOAA	3111±1070	34	B
	Huayrapata				537±192	7	
	Bayushig				787±137	11	



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



19	Pillate	18	273	NOAA	3361±985	32	B
	Huayrapata				1142±542	36	
	Bayushig				1499±502	41	
20	Pillate	13	250	NOAA	3039±1167	13	B
	Huayrapata				435±175	7	
	Bayushig				735±104	8	
21	Pillate	12	246	NOAA	2857±1219	22	B
	Huayrapata				343±246	3	
	Bayushig				1154±286	13	
22	Pillate	9	250	NOAA	2110±833	26	B
	Huayrapata				231±143	4	
	Bayushig				723±115	27	

Tabla 3: Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 15 de junio 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)

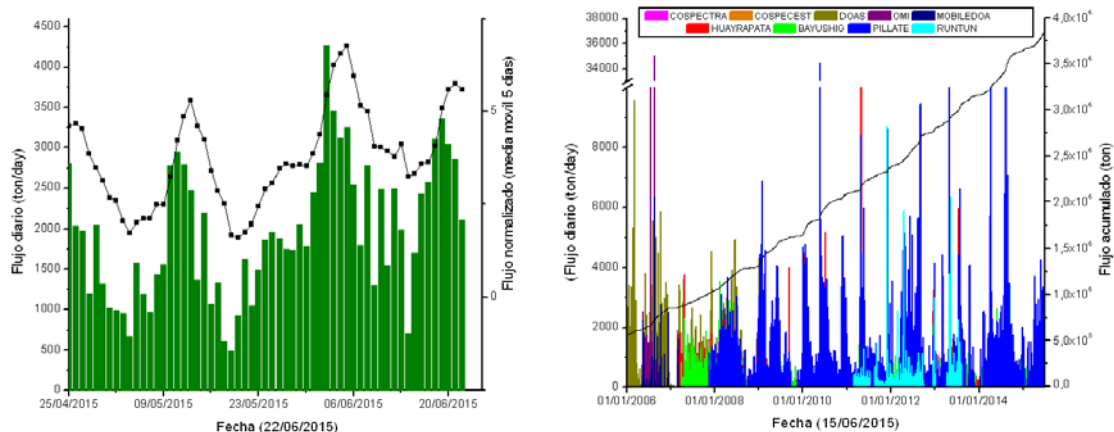


Figura 7: Flujo diario, normalizado y acumulado de SO₂ con datos procesados hasta el 22 de junio del 2015.

9.- 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.