



INFORME No. 847

SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

Semana: Del 17 al 24 de mayo del 2016

Jefe de Turno: Jean-Luc LE PENNEC

Asistente: Johnny GARCIA

Apoyo durante la semana: Marco ALMEIDA, Julien BERNARD, Marcelo ORTIZ, Freddy VÁSCONEZ

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

El volcán ha seguido con una actividad superficial baja durante toda la semana, la sismicidad ha mostrado unos pequeños enjambres de LP (días XX y ZZ), siguiendo el incremento ligero anotado desde la semana anterior, teniendo casos puntuales los días viernes y martes donde durante ciertas horas se registró un alto número de eventos.

Clima y Observaciones directas: El volcán ha permanecido nublado casi todo el tiempo en la semana, pero se despejó en fines de la tarde el día miércoles, y en la noche el día lunes 23. En ambos casos se pudo apreciar que no salía nada del cráter. Los eventos lluviosos fueron de intensidad baja, ninguno llegó a generar lahares o flujos de lodo.

Sismicidad: El número de sismos del volcán muestra un decremento en los sismos LP (98 en comparación con 170 registrados la semana anterior), mientras que para los eventos VT un leve incremento (6 eventos, la semana anterior se produjeron 3), del mismo modo no se han registrado eventos de tremor de emisión (0 en comparación con 2 registrados la semana anterior). El IAS se mantiene en nivel 4 sin ninguna tendencia.

Deformación: En la estación Retu se observa una tendencia inflacionaria dando una variación neta de 173 urad. En Mandur se observa una pronunciada variación neta de 500 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.

Gases y aguas termales: Se procesaron los datos de flujo de SO₂ diario para las estaciones permanentes, los valores siguen en el rango de lo observado en la semana anterior, en la cual se observaba un incremento de la tasa de desgasificación, aunque no se ha visto salidas de gases en los pocos momentos en que el cráter se dejó ver. Los parámetros físico-químicos de las aguas se mantienen casi constantes en pH, Conductividad y Temperatura para las fuentes termales de El Salado, La Virgen y Santa Ana.

Instrumentación: Se tiene solo un teléfono para realizar y recibir llamadas, la central telefónica se encuentra desconectada ya que se tienen inconvenientes con la misma. Reiniciar el SWARM en ocasiones se queda congelada la imagen.

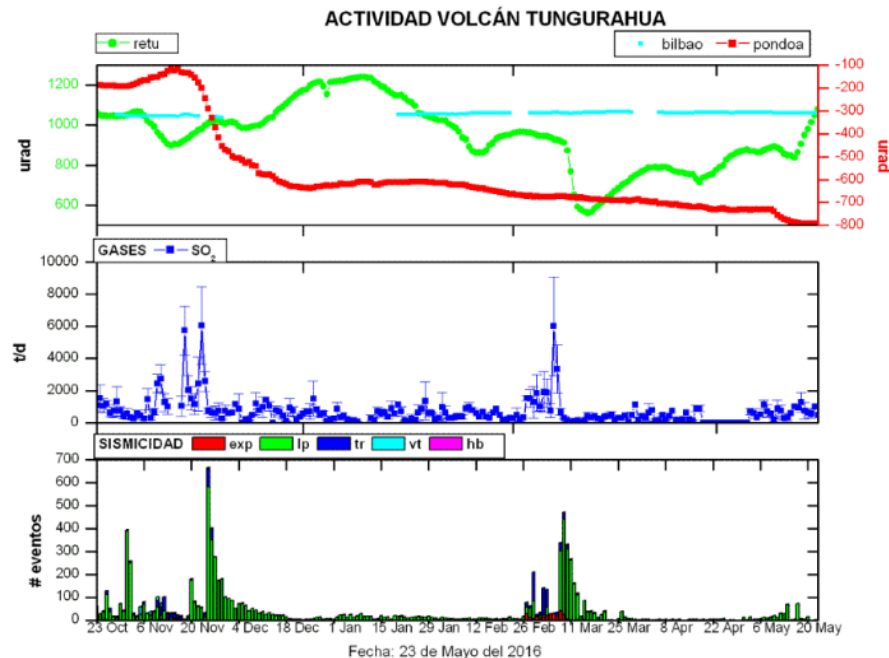


Figura 1. Gráfico Multi-paramétrico hasta el 23 de mayo del 2016.

1.- OBSERVACIONES DIRECTAS, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Martes 17 de Mayo del 2016 (día 138)

18h00: Cambio de turno: ingresan JLLP y JG, salen EG, ET y SS. El volcán se encuentra nublado.

19h26: El volcán se encuentra nublado con llovizna esporádica en OVT.

02h55: el volcán sigue nublado, no hay evidencia de penachito por encima de las nubes que se encuentran en la cumbre del volcán.

Miércoles 18 de Mayo del 2016 (día 139)

01h00: Reporte radial de vigías:

Vigías de Bilbao, Chacauco, Juive y Baños no reportan novedades.

7h57: Base Quito informa sobre réplica en Monpiche con Mw de 6.7, pero no fue sentido en OVT, incluso por los que no estaban durmiendo.

11h00: El volcán amanece completamente nublado

11h10: MA, JB, JG, MO, FV, salen para Palitagua.

15h46: se sintió bien en OVT el sismo Mw 6.8 réplica de la zona de Mompiche, saturando en Retu.



20h30: El cráter se despeja en su mayor parte. De lo que se puede apreciar no hay emisiones de vapor de agua.



Figura 2. Volcán parcialmente despejado y no hay actividad superficial (Fotografía: J García, IG-OVT).

21h53: Volcán despejado sin emisiones de vapor de agua

22h49: Volcán despejado en la cumbre sin emisiones de vapor de agua.



Figura 3. Volcán despejado en la cumbre sin emisiones de vapor de agua (Fotografía: J García, IG-OVT).

23h45: Volcán bien despejado, no sale nada del cráter.

Jueves 19 de Mayo del 2016 (día 140)

01h00: Reporte radial de vigías:

Vigías de Choglontus, Bilbao, Cusúa (SC), Juive y Runtún no reportan novedades.



16h21: Sismo regional en la zona al Norte de Patate, profundidad 4 km de profundidad, magnitud 3.0 según base Quito. Fue sentido muy bien en OVT como una especie de explosión u onda de choque, que se supone correspondía a la onda P, también la Sra. María reporta haber sentido una vibración lateral que podría ser la onda S.

16h28: Victo Sierra (Runtún) indica no haber sentido el sismo de las 16h21.

19h18: Volcán parcialmente despejado con pocas nubes en la cumbre, se adivina el cráter y no sale nada.

20h45: Vienen a dejar la cámara térmica en OVT.

21h31: Cráter totalmente despejado. No se observa actividad superficial.



Figura 4. Cráter despejado. No se observa actividad superficial evidente (Fotografía: J García, IG-OVT).

Viernes 20 de Mayo del 2016 (día 141)

01h00: Reporte radial de vigías:

Vigías de Choglontus, Cusúa (CM, SC, VC), Juive, Juive Chico, Baños, Chacauco no reportan novedades.

01h40: Se nota un pequeño enjambre de LP bien marcados en Retu.

12h00: El volcán amanece nublado con lloviznas en las faldas.

14h51: Volcán completamente nublado.

21h40: Pequeña garua en OVT.

Sábado 21 de Mayo del 2016 (día 142)

01h00: El volcán amanece parcialmente nublado en su parte intermedia-alta

01h00: Ronda de radio:



Vigías de Manzano, Juive, Romero y Choglontus reportan un día lluvioso en su sector, sin visibilidad al volcán.

Marcelo Espinel y vigía de Juive no reporta novedades.

18h44: Volcán nublado en la parte alta.

Domingo 22 de Mayo del 2016 (día 143)

01h00: Reporte radial de vigías

Vigías de Manzano, Cusúa, Juive Chico y Baños no reportan novedades.

12h30: El volcán amanece totalmente nublado con garúa y lloviznitas en el valle.

22h01: Volcán parcialmente despejado y no se observa emisiones de vapor de agua.



Figura 5. Volcán parcialmente despejado y no se observa emisiones (Fotografía: J García, IG-OVT).

23h16: Volcán parcialmente despejado, no se observa actividad superficial.

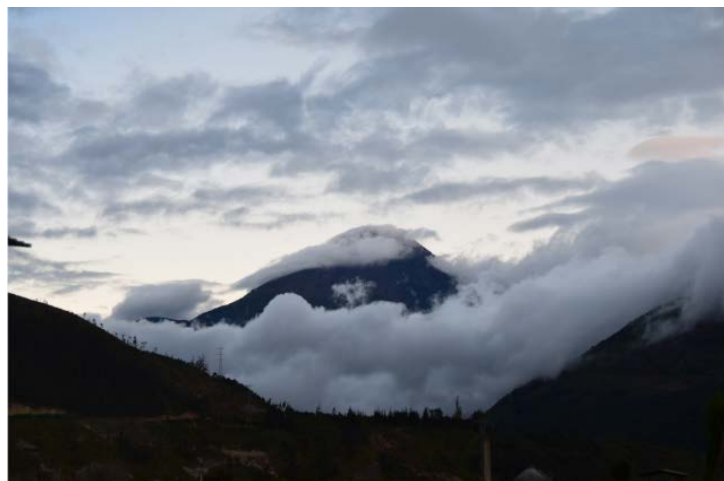


Figura 6. Volcán parcialmente despejado, no se observa actividad superficial (Fotografía: J García, IG-OVT).



23h54: Volcán totalmente nublado.

Lunes 23 de Mayo del 2016 (día 144)

01h00: Ronda de radio:

Vigía de Pillate reporta un día lluvioso en su sector.

Vigías de Chacauco, Cusúa, Juive Chico y Pondoá no reportan novedades.

12h00: El volcán amanece en gran parte nublado, aunque sin lluvias.

17h30: El volcán sigue totalmente tapado con lluvia tipo lloviznas hasta OVT. El pluviómetro marca unos pocos mm de lluvia en Pondoá.

22h30: Volcán completamente nublado.

Martes 24 de Mayo del 2016 (día 145)

01h00: No hubo ronda de radio.

01h10: Volcán totalmente despejado y no se observa actividad superficial.

12h00: Volcán totalmente nublado, existe una llovizna

17h02: Volcán completamente nublado.

2.- LAHARES

Se produjeron ligeras lluvias durante varios días de la semana, sin tener la intensidad suficiente como para generar flujos de lodo o lahares. Los AFM reaccionaron a los sismos del miércoles 18 de mayo con un pico marcado en todos los registros.

3.- SISMICIDAD

DIA	LP	VT	HB	Tremor armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
17	74	0	0	0	0	0	
18	5	1	0	0	0	0	
19	4	1	0	0	0	0	
20	14	2	0	0	0	0	
21	0	0	0	0	0	0	
22	0	1	0	0	0	0	
23	1	1	0	0	0	0	
Total	98	6	0	0	0	0	-
Promedio	14	0.85	0	0	0	0	-
Total semana pasada	170	3	0	0	2	0	-
Promedio	24.29	0.43	0	0	0.29	0	-

Tabla 1: Actividad sísmica registrada del 17 al 23 de mayo del 2016 (Fuente: IG-Quito).



Con datos Procesados hasta el 23 05 2016 17h00 GMT

Nivel del IAS: 4

Tendencia del IAS: Estable (**pendiente: -0.15 + 0.23**)

Velocidad: Dentro del rango 1999-2005

Aceleración: Dentro del rango 1999-2005

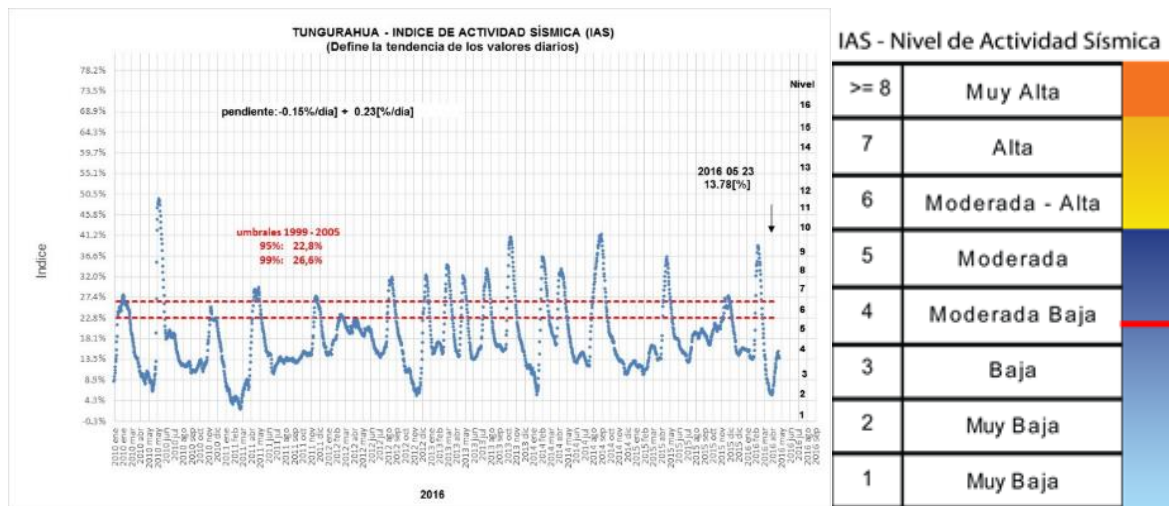


Figura 7. Índice de Actividad Sísmica IAS al 23 de mayo de 2016.

4.-INCLINOMETRÍA

A continuación se detallan las variaciones registradas por los inclinómetros en la última semana:

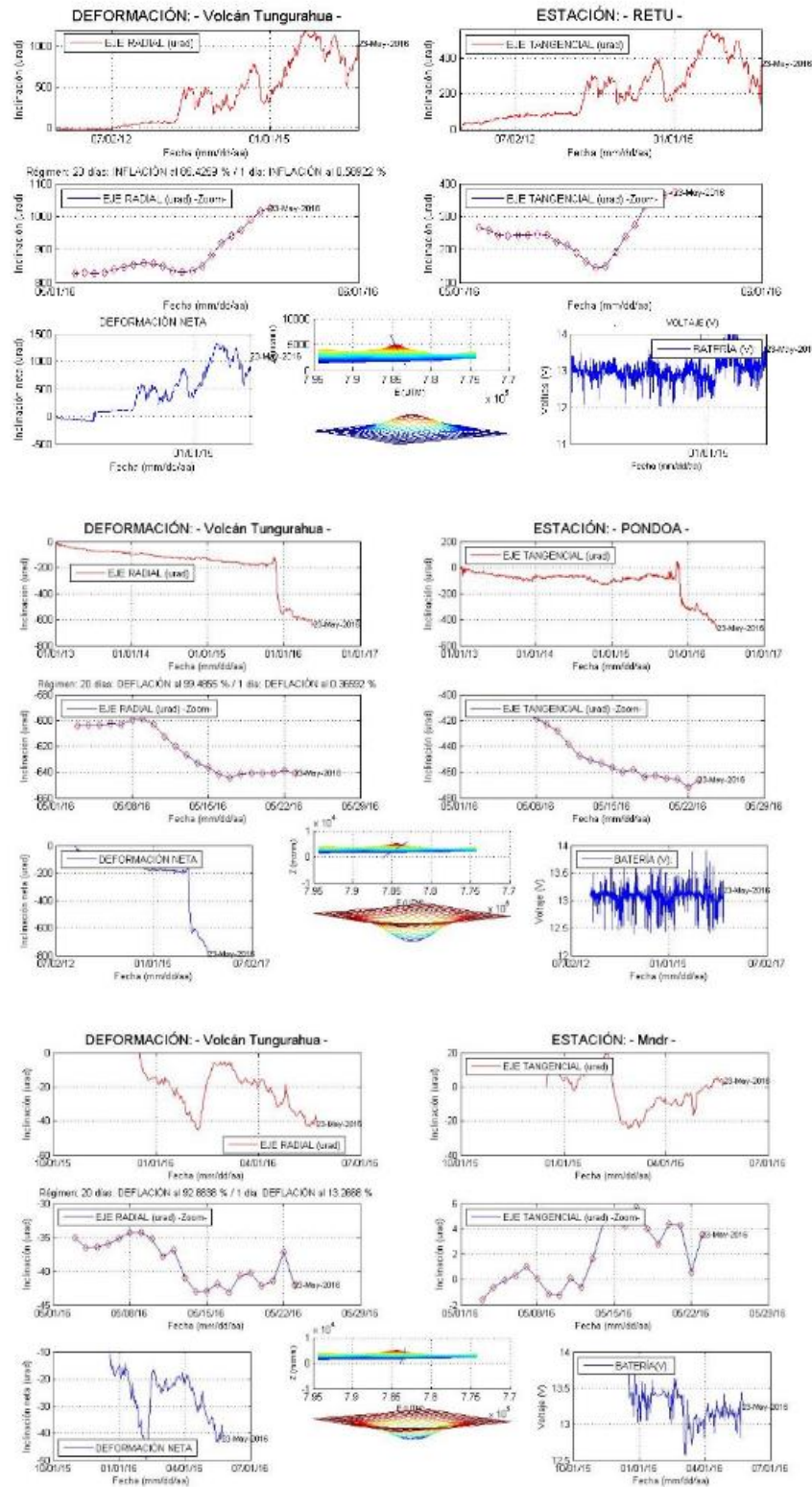
En la estación Retu se observa una tendencia inflacionaria dando una variación neta de 173 urad.

En Mandur se observa una pronunciada variación neta de 500 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.



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA **INSTITUTO GEOFÍSICO** **ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**





**OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**

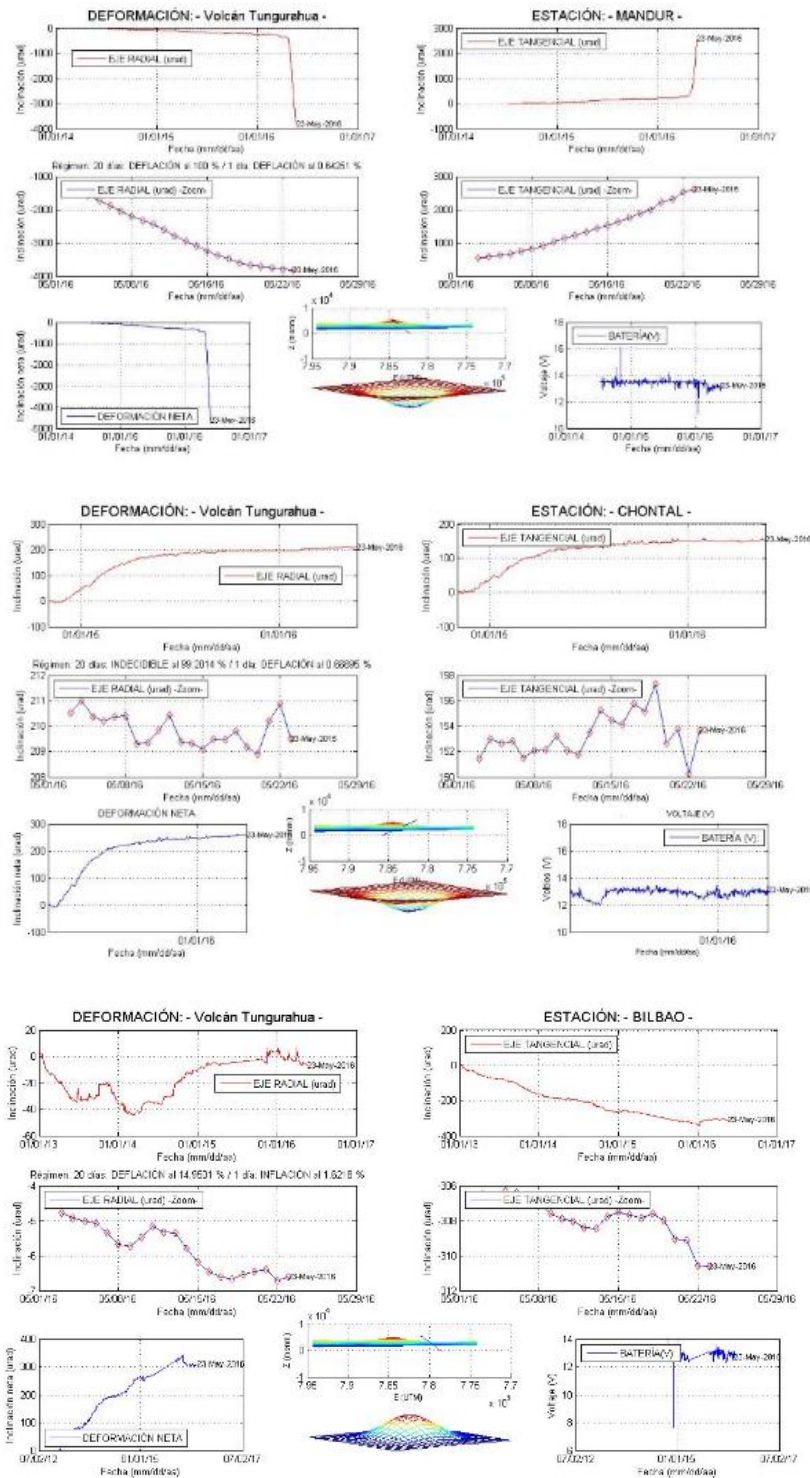


Figura 8 Resultados de la deformación registrada por los inclinómetros de las estaciones de BILBAO, CHONTAL, MANDUR, MNDR, PONDOA y RETU con datos procesados hasta el 23 de mayo de 2016.



**OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**



5.- GEOQUÍMICA:

FUENTE	Nomenclatura <i>tq, HNO₃, HCl</i>	pH	CONDUCTIVIDAD (mS/cm)	T (°C)	EH (mV)
El Salado	Lectura de datos No.130	6.33	7.77	47.46	--
La Virgen	Lectura de datos No 130	6.41	5.14	51.84	--
Santa Ana	Lectura de datos No. 130	6.41	4.66	43.94	--

Tabla 2: *Parámetros físico-químicos medidos el 23 de mayo de 2016 en las fuentes termales de El Salado, La Virgen y Santa Ana.*

Fechas	Estaciones	Vientos			Flujo promedio (t/d)			Número de medidas	Calidad
		Velocidad	Dirección	Fuente					
17	HUAYRAPATA	14	269	NOAA	300	±	82	3	G
	BAYUSHIG				NGR				
	PILLATE				909	±	0	1	
18	HUAYRAPATA	10	256	NOAA	1269	±	613	8	F
	BAYUSHIG				1082	±	0	1	
	PILLATE				NGR				
19	HUAYRAPATA	10	271	NOAA	741	±	529	12	F
	BAYUSHIG				176	±	9	2	
	PILLATE				NGR				
20	HUAYRAPATA	11	265	NOAA	265	±	119	6	G
	BAYUSHIG				305	±	0	1	
	PILLATE				616	±	269	4	
21	HUAYRAPATA	11	268	NOAA	548	±	264	10	G
	BAYUSHIG				NGR				
	PILLATE				134	±	58	11	



22	HUAYRAPATA	5	255	NOAA	428	±	177	5	G
	BAYUSHIG				1012	±	0	1	
	PILLATE				NGR				
23	HUAYRAPATA	9	266	NOAA	NGR	±	NGR		G
	BAYUSHIG				NGR	±	NGR		
	PILLATE				466	±	0	1	

Tabla 3. Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 23 de Mayo del 2016. 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)

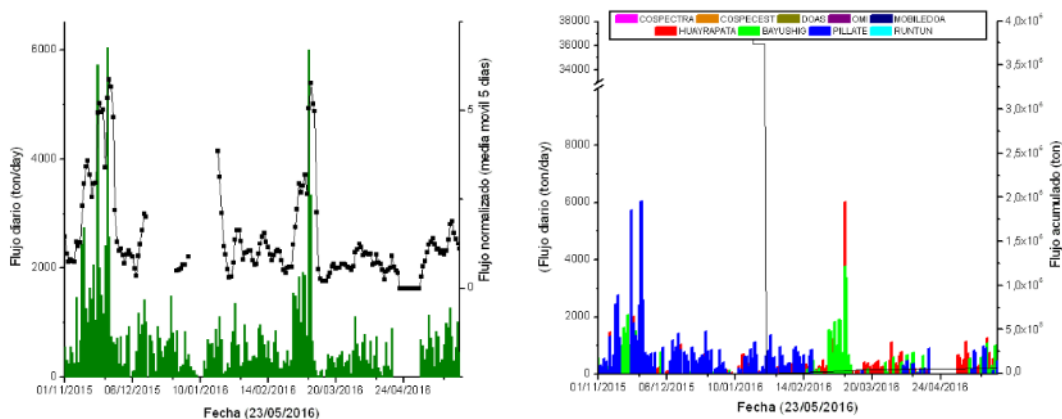


Figura 9: Flujo diario, normalizado y acumulado de SO₂ con datos procesados hasta el 23 de mayo del 2016.

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

En el transcurso de esta semana se realizaron diariamente los informes por radio en las primeras horas de la mañana y noche a las dependencias de SGR, SGRT, SGRB, ECU 911, IG-Quito y a su vez los informativos en la emisora de Baños que solicitaron información. Todos los días se informó en la mañana- 8 am y en la noche-8 pm a Hidroagoyán.

Miércoles 18 de Mayo de 2016 (Día 139)

Este día llegaron estudiantes de Geología de la EPN y de la universidad de Ohio (USA) para darles una reseña de la actividad histórica del volcán Tungurahua y de las actividades que



realizamos en el OVT. La charla duró aproximadamente dos horas durante el transcurso de la tarde.



Figura 10. Charlas informativas sobre la actividad de técnicos en el OVT y la historia del volcán Tungurahua.

Viernes 20 de Mayo de 2016 (Día 141)

Estudiantes de intercambio de la universidad San Francisco provenientes de North Carolina (USA) y que actualmente estudian Ciencias Políticas llegaron al OVT para darles una charla informativa sobre el impacto social, político y cultural de las erupciones del volcán Tungurahua en sus pobladores y la intervención del IG-OVT para mantener una buena comunicación entre científicos y comunidades.



Figura 11. Charla informativa sobre la relación entre científicos del IG-EPN y la comunidad.



Martes 24 de Mayo (Día 145)

Estudiantes de Geografía de la Universidad Católica de Quito llegaron a las instalaciones del OVT para darles una pequeña reseña sobre las actividades que realizamos en el OVT y la historia del volcán Tungurahua.



Figura 12. Charla informativa sobre la actividad instrumental del OVT y reseñas históricas del volcán Tungurahua a estudiantes de Geografía de la Universidad Católica de Quito.