



INFORME No. 863

SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

Semana: Del 30 de agosto al 06 de septiembre de 2016

Jefe de Turno: FRANCISCO VÁSCONEZ

Asistente: ANTONINA CALAHORRANO, DARIO FUENTES, ANAIS VÁSCONEZ

Apoyo durante la semana: JAKE ANDERSON

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

La actividad del volcán Tungurahua durante la semana de turno se ha mantenido en un nivel bajo tanto interna como externamente. Sin embargo, se ha registrado un ligero incremento en la actividad sísmica con 1 VT/día (informes diarios). Por otra parte la situación climática ha sido mayoritariamente desfavorable, la mayor parte del tiempo el volcán permaneció nublado con lluvias ocasionales de baja y mediana intensidad sin que produjeran flujos de agua lodosa o lahares.

Clima y Observaciones directas: Durante la semana el volcán alterno entre nublado y despejado con una mayoría de días nublados. Se registraron lluvias de baja y mediana intensidad durante todo el turno, las cuales no generaron flujos de agua lodosa o lahares.

Sismicidad: Durante esta semana se registraron 9 LP y 7 VT niveles superiores a los registrados la semana anterior (6 LP y 1 VT). El Índice de Actividad Sísmica IAS, se mantiene en el nivel 1 con tendencia estable.

Deformación: Las observaciones en la red de inclinómetros del volcán de la última semana muestran: En la estación inclinométrica de Retu se observa una ligera inflación con una variación neta de 22 urad. En Mndr se observa una tendencia deflacionaria con una variación neta de 5 urad. En Pondoá, 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: La máxima emisión de 692 ton/día se registró en la estación de Huayrapata, con 13 medida válida el 4 de septiembre.

Instrumentación:

- El SAMI (inclinometría) presenta inconvenientes en la entrada de datos por lo que es necesario reiniciarlo cuando eso sucede.
- Existe intermitencia en las señales de la red JICA, algunas estaciones se pierden completamente.
- La estación de Retu presenta intermitencia en las noches. En este turno se realizó limpieza de la vegetación en los paneles solares.

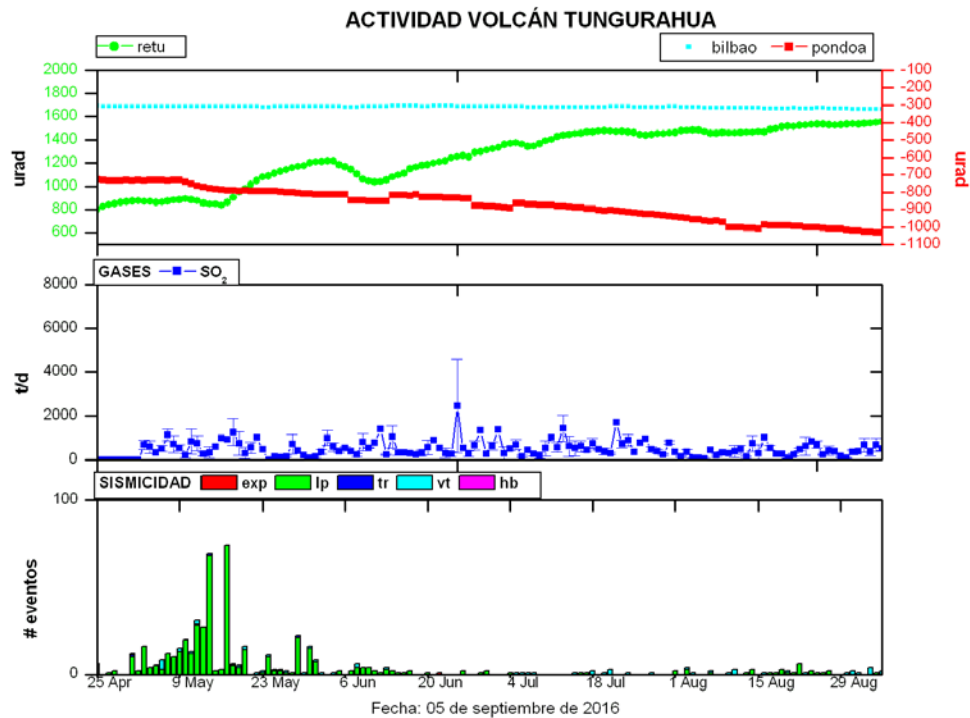


Figura 1: Gráfico Multi-paramétrico hasta el 05 de septiembre de 2016.

1.- OBSERVACIONES DIRECTAS, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Martes, 30 de agosto de 2016 (día 243)

18h00: Cambio de turno: Ingresan AC, DF, AV, FV, salen BB, JB y XP.

19h20: El volcán se encuentra parcialmente despejado, no hay actividad superficial.

22h00: Lluvias ligeras en OVT

22h27: Volcán parcialmente despejado, no se observa el cráter

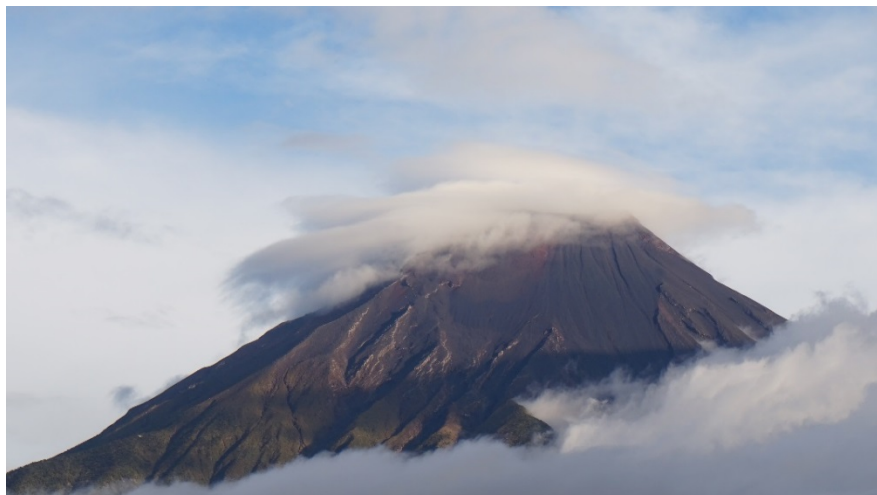


Figura 2: el volcán se encuentra parcialmente despejado, no se observa el cráter. (Foto: F. Vásconez OVT/IGEPN).



Miércoles, 31 de agosto de 2016 (día 244)

01h00: Reporte radial de vigías:

Los vigías de Pillate, Choglontus, Cusúa (CM, SC), Runtún y Ventanas reporta un día sin novedades y lluvias ligeras

11h20: Volcán nublado S/N

19h29: Se observa la cumbre sin emisiones

21h33: Volcán despejado sin emisiones



Figura 3: el volcán se encuentra completamente despejado. No se observa actividad superficial. (Foto: F. Vásquez OVT/IGEPN).

Jueves, 01 de septiembre de 2016 (día 245)

00h00: Lluvias continuas en las flancos del volcán, pluviómetros y AFMs sin novedades

01h00: Reporte radial de vigías:

Los vigías de Pillate, Manzano, Chacauco, Cusúa, Runtún y Ventanas reporta un día sin novedades.

02h05: Lluvias en OVT, incremento de agua en las quebradas de Achupashal y Pondoá. En la imagen satelital se observan las lluvias continuas. Esto es reportado a los vigías del volcán

02h10: Vigía de Pondoá reporta lluvias nivel 0.5

11h30: Volcán nublado el pluviómetro de Pondoá registra 20 mm de lluvia acumulada, AFM's sin novedades. Adicional un sismo de Mw 2.6 sucede a 37 km al NE del volcán a una profundidad de 1.6 km

21h00: El volcán despejado sin actividad superficial.

22h23: El volcán se encuentra parcialmente despejado sin actividad superficial



Figura 4: el volcán se encuentra parcialmente despejado, no se observan el cráter. (Foto: F. Vásquez OVT/IGEPN).

Viernes, 02 de septiembre de 2016 (día 246)

00h00: El volcán se encuentra completamente nublado.

01h00: Reporte radial de vigías:

Los vigías de Pillate, Manzano, Chacauco, Cusúa (SC) y Ventanas reporta un día sin novedades con ligeras garuas al momento.

11h00: El volcán amanece despejado.

21h47: El volcán está despejado, no se observa actividad superficial.



Figura 5: el volcán se encuentra completamente despejado. No se observa actividad superficial. (Foto: F. Vásquez OVT/IGEPN).

Sábado, 03 de septiembre de 2016 (día 247)

01h00: No hubo ronda de radio



13h00: El volcán se encuentra nublado en la parte alta. No se registraron lluvias durante la noche y madrugada.

18h30: OVT móvil informa que comienza su ascenso hacia la zona de refugio parte alta.

20h57: El volcán se encuentra despejado en la zona del cráter. No se observan emisiones (Figura 6).



Figura 6: El volcán se encuentra despejado en la zona del cráter. No se observa actividad superficial. (Foto: A. Calahorrano OVT/IGEPN).

21h36: OVT móvil reporta su llegada a la zona de refugio parte alta, visualización de la cumbre. No se observan emisiones.

21h40: El volcán se encuentra despejado y se tiene visibilidad del cráter. No se observa emisiones de gases, se observa nieve en la parte alta (Figura 7).



Figura 7: El volcán se encuentra despejado. No se observa actividad superficial. Se observa un depósito de nieve en la parte oriental del cráter (Foto: A. Calahorrano OVT/IGEPN).

Domingo, 04 de septiembre de 2016 (día 248)

01h00: Reporte radial de vigías:



Vigía de Pillate reporte un día soleado, se observa un casquete de hielo al sur occidente.

Vigía de Cusúa (SC) reporta un día sin novedades

Vigía de Baños de Agua Santa (SJ) reporta día sin novedades.

Vigía de Runtun reporta día soleado sin novedad, con nubes al momento sin visualización del volcán.

OVT móvil reporta que se encuentran realizando trabajos en la zona del refugio parte alta. Volcán despejado, se pudo observar nieve en la zona oriental.

12h00: El volcán se encuentra nublado en la cumbre, no hubo presencia de lluvias durante la noche y madrugada.

14h00: OVT móvil reporta que no tiene visualización de la cumbre del volcán.

15h00: El volcán se encuentra nublado.

15h44: OVT móvil reporta ascenso alrededor de los 4200m. Volcán nublado en su zona.

17h10: OVT móvil reporta sonido tipo explosión cerca de la cumbre, pero no existe evidencia de la misma en los sensores de infrasonido. OVT móvil asciende a los 4500 m.

18h45: Volcán parcialmente despejado. Lado oriental de la cumbre con nieve. No se observan emisiones.

19h12: Cumbre del volcán despejada, sin emisiones. Se observa nieve en el sector nororiental.



Figura 8: A las 19h12, el volcán se observa despejado en la cumbre, no se observa actividad superficial. Se observa nieve en el lado nororiental. (Foto: A. Calahorrano OVT).

21h00: El volcán se encuentra parcialmente despejado, no se observa la cumbre.

22h39: El volcán se encuentra parcialmente despejado, no se observa ninguna emisión de gas. Se observa nieve del lado oriental.



23h22: El volcán se visualiza parcialmente despejado, no se observa emisiones de gases. Se observa nieve en el sector nororiental.



Figura 9: A las 23h22, el volcán se observa parcialmente despejado, no se observa actividad superficial. Se observa nieve en el lado nororiental. (Foto: A. Calahorrano OVT).

Lunes, 05 de septiembre de 2016 (día 249)

00h22: Vigía de Baños (TBE) solicita información sobre cualquier novedad, ya que carros están pasando por debajo del puente de la quebrada de Palmaurco.

01h00: No hubo el reporte radial de vigías.

01h10: Se observa una señal en el AFM de Pondoá y se solicita información a los compañeros vigías. Vigía de Runtún reporta lluvias de nivel 2 en su sector. OVT móvil reporta ligeras lluvias y que no se observa actividad fumarólica.

07h00: Lluvias en el sector de OVT. No se registran flujos de lodo en los instrumentos.

10h00: Lluvias moderadas en OVT. No se registran lahares. Se registran lluvias de alrededor de 2mm en el pluviómetro de Pondoá desde alrededor de las **08h00**.

11h30: El volcán está completamente nublado. Garúa en OVT.

15h17: El volcán se encuentra nublado.

17h00: El volcán se encuentra nublado, no se tiene observaciones de actividad superficial.

19h10: El volcán se encuentra nublado en la parte alta.

20h00: El volcán completamente nublado.

Martes, 06 de septiembre de 2016 (día 250)

01h00: Reporte radial de vigías:



Vigía de Pillate, manzano, Cusúa (CM), Juive y Ventanas reportan un día bastante lluvioso, sin mayores novedades

03h00: El volcán se encuentra nublado. Lluvias ligeras en OVT.

11h40: El volcán amanece nublado. Sin novedades.

16h00: El volcán se encuentra completamente nublado.

18h15: El volcán se encuentra completamente nublado.

2.- LAHARES

Se presentaron lluvias el 4 y 5 de septiembre de diferente intensidad sin que generaran flujos de lodo.

3.- SISMICIDAD

DIA	LP	VT	HB	Tremor armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
30	0	1	0	0	0	0	-
31	0	2	0	0	0	0	-
01	2	1	0	0	0	0	-
02	3	0	0	0	0	0	-
03	1	2	0	0	0	0	-
04	1	0	0	0	0	0	-
05	2	1	0	0	0	0	-
Total	9	7	0	0	0	0	-
Promedio	1.29	1	0	0	0	0	-
Total semana pasada	6	1	0	0	0	0	-
Promedio	0.86	0.14	0	0	0	0	-

Tabla 1: Actividad sísmica registrada del 30 de agosto al 6 de septiembre de 2016 (Fuente: IG-Quito).

Con datos Procesados hasta el 05 09 2016 12h00 GMT

Nivel del IAS: 1

Tendencia del IAS: Estable (**pendiente: -0.05+ 0.08**)

Velocidad: Dentro del rango 1999-2005

Aceleración: Dentro del rango 1999-2005

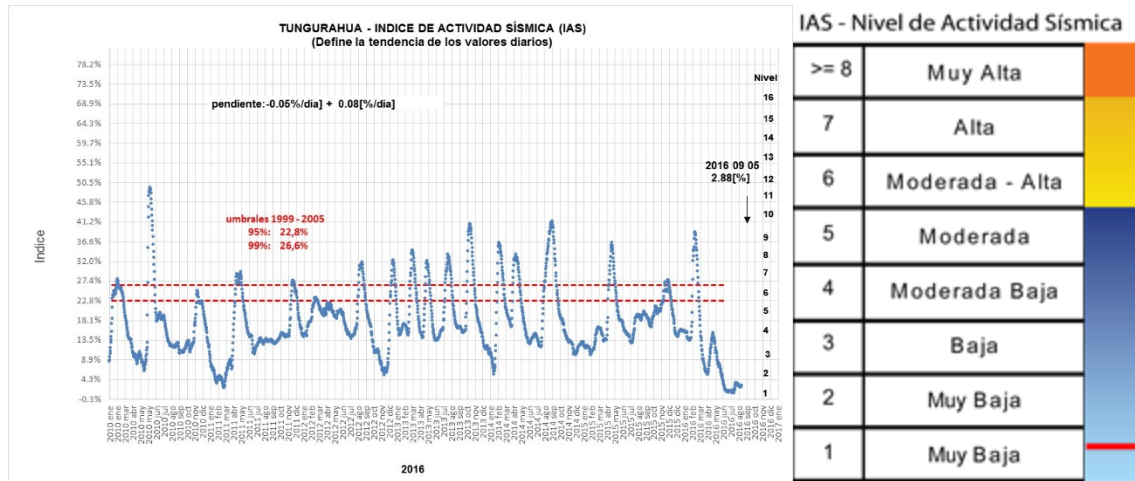
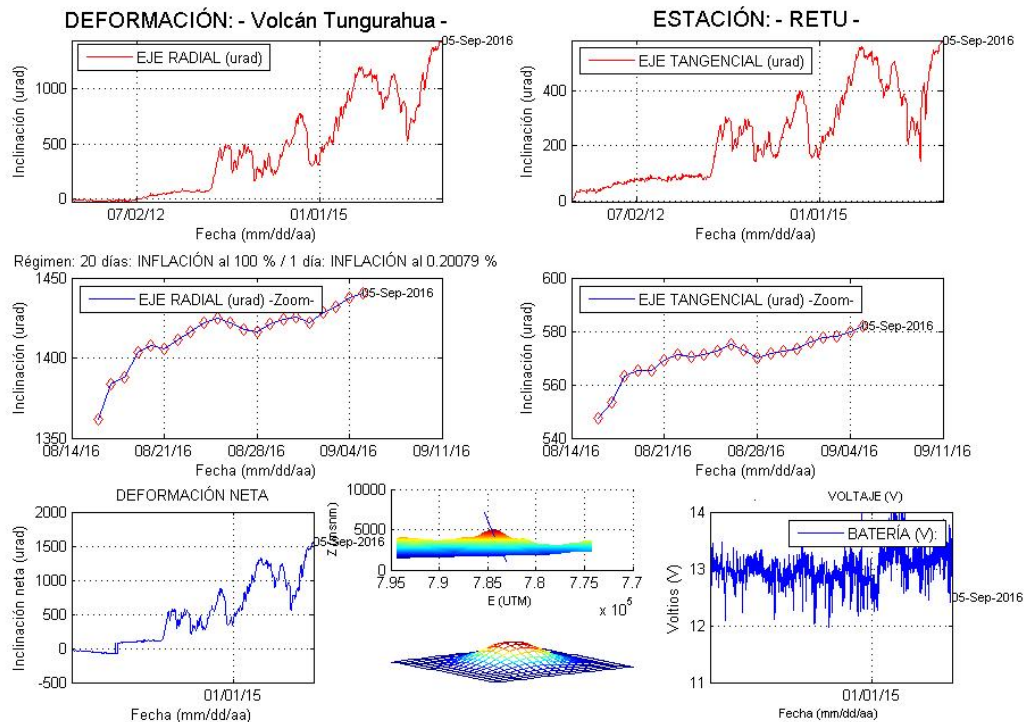


Figura 10: Índice de Actividad Sísmica IAS al 05 de Septiembre de 2016.

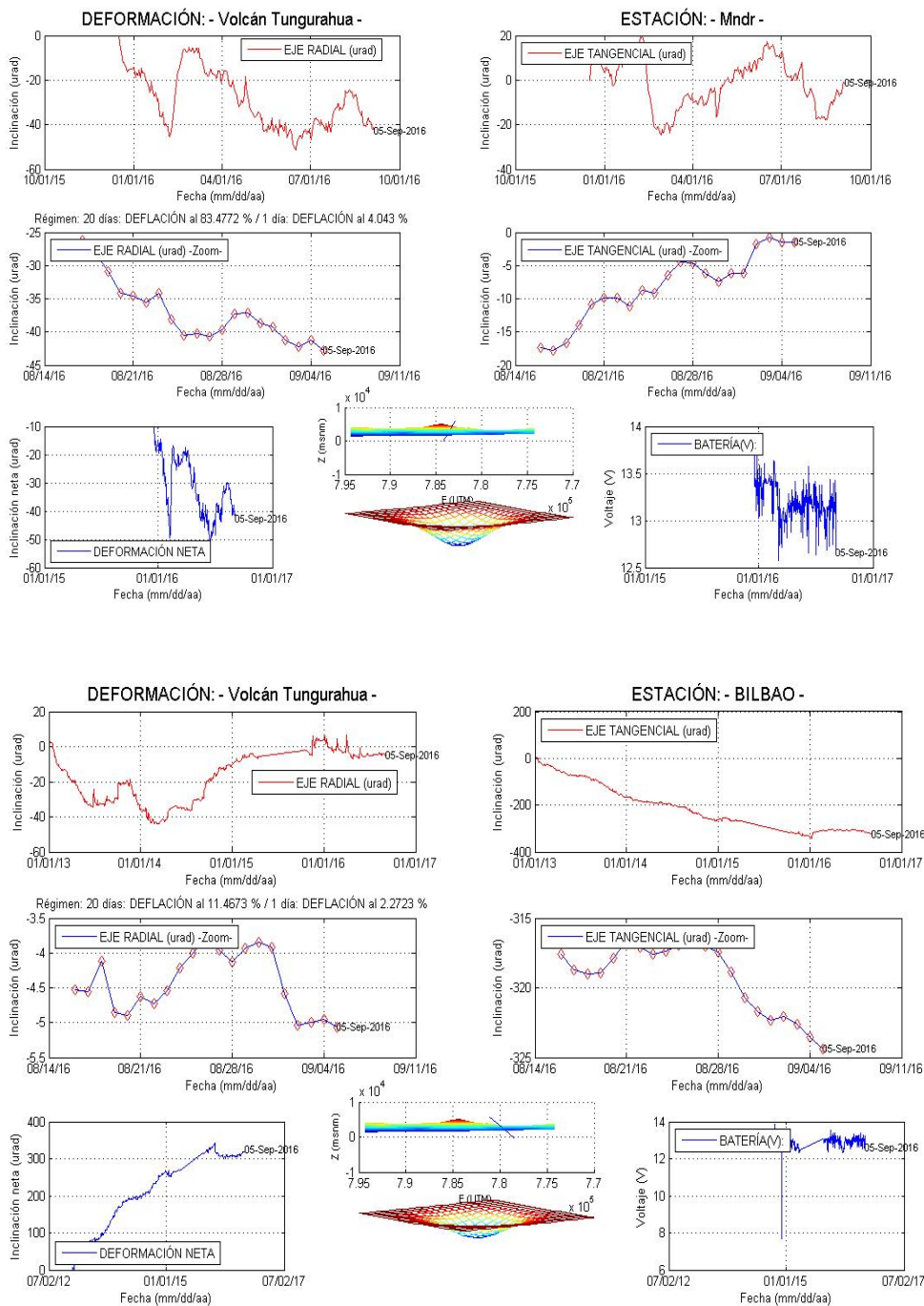
4.-INCLINOMETRÍA

En la estación inclinométrica de Retu se observa una ligera inflación con una variación neta de 22 urad. En Mndr se observa una tendencia deflacionaria con una variación neta de 5 urad. En Pondoá, 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**

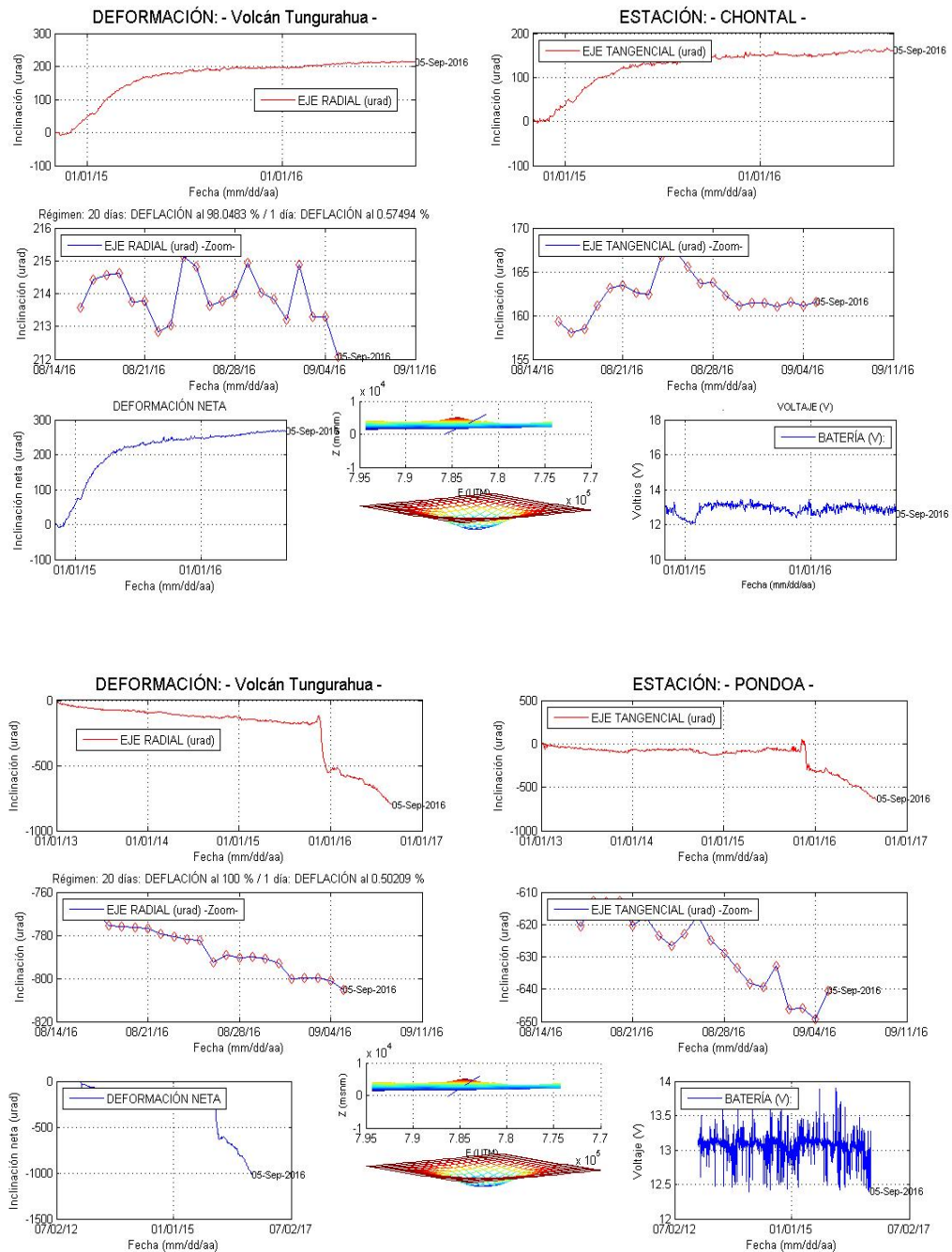
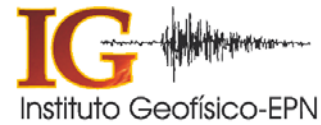


Figura 11: Resultados de la deformación registrada por los inclinómetros de las estaciones de RETU, MANDR, PONDOA, BILBAO y CHONTAL con datos procesados hasta el 05 de septiembre de 2016.



5.- GEOQUÍMICA:

FUENTE	Nomenclatura <i>tq, HNO₃, HCl</i>	pH	CONDUCTIVIDAD (mS/cm)	T (°C)	EH (mV)
El Salado	Lectura de datos No.137	6,30	7,35	48,2	--
La Virgen	Lectura de datos No 137	6,37	4,98	52,2	--
Santa Ana	Lectura de datos No. 137	6,54	4,49	44,6	--

Tabla 2: Parámetros físico-químicos medidos el 29 de agosto de 2016 en las fuentes termales de El Salado, La Virgen y Santa Ana (Datos tomados por JB y XP).

Las mediciones de gases con instrumentos DOAS se detallan a continuación en la siguiente tabla.

Fechas	Estaciones	Vientos			Flujo diario promedio (t/d)			Número de medidas	Calidad
		Velo c	Dir	Fuente					
30	HUAYRAPATA	4	249	NOAA	84	±	22	6	G
	BAYUSHIG				NGR	±	NGR	NGR	
	PILLATE				0	±	0	7	
31	HUAYRAPATA	5	242	NOAA	343	±	102	6	F, G
	BAYUSHIG				NGR	±	NGR	NGR	
	PILLATE				0	±	0	11	
01	HUAYRAPATA	7	270	NOAA	336	±	0	1	G
	BAYUSHIG				386	±	0	1	
	PILLATE				0	±	0	1	



02	HUAYRAPATA	8	26 7	NOA A	670	±	305	8	G
	BAYUSHIG				NGR	±	NGR	NGR	
	PILLATE				0	±	0	1	
03	HUAYRAPATA	6	25 7	NOA A	352	±	187	9	F, G
	BAYUSHIG				NGR	±	NGR	NGR	
	PILLATE				NGR	±	NGR	NGR	
04	HUAYRAPATA	6	25 5	NOA A	692	±	302	13	F, G
	BAYUSHIG				602	±	0	1	
	PILLATE				0	±	0	3	
05	HUAYRAPATA	9	27 1	NOA A	506	±	102	5	G
	BAYUSHIG				NGR	±	NGR	NGR	
	PILLATE				0	±	0	1	

Tabla 3: Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 5 de septiembre del 2016. Período de adquisición de 07:00 a 17:00 (TL). NGR= no genera resultados. NC= no confiable. NF= No funciona la estación. 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).

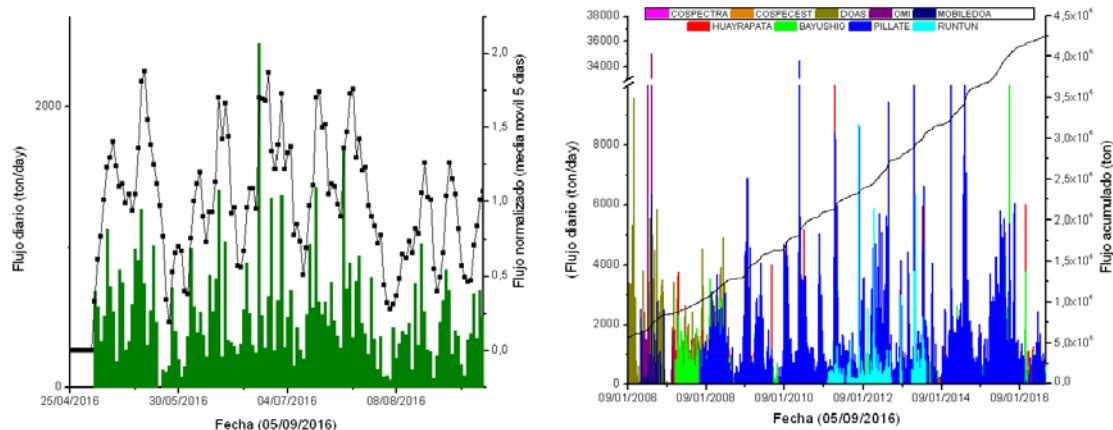


Figura 12: Flujo diario, normalizado y acumulado de SO₂ con datos procesados hasta el 5 de septiembre de 2016.

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

Todos los días se han dado dos informes diarios a Hidroagoyán, se han pasado los informes nocturnos al grupo de vigías, se han atendido todas las entrevistas solicitadas por Radio Santuario (Baños) y a todos los demás medios que lo han solicitado. Igualmente se ha pasado la información requerida por ECU 911 y SGR.