



INFORME No. 862

SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

Semana: Del 23 al 30 de agosto de 2016

Jefe de Turno: BENJAMIN BERNARD

Asistente: JULIEN BERNARD, XAVIER PARRA

Apoyo durante la semana:

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

La actividad del volcán Tungurahua durante la última semana se ha mantenido a nivel bajo tanto interno como externo, al igual que los meses anteriores. La mayor parte del tiempo el volcán permaneció nublado con ocasionales lluvias de baja intensidad que no provocaron lahares.

Clima y Observaciones directas: Durante la semana el volcán alterno entre nublado y despejado con una mayoría de días nublados. Se registraron pocas lluvias de baja intensidad el 26 de agosto, las cuales no generaron lahares.

Sismicidad: Durante esta semana el registro sísmico fue únicamente de 6 LP y 1 VT, ligeramente inferior a la actividad reportada la semana anterior. 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 tendencia de estabilidad con una variación neta de 13 urad. En Mndr se observa una tendencia deflacionaria con una variación neta de 8 urad. En Pondo, 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 red de DOAS funcionó de manera adecuada durante la semana. La máxima emisión de 843 Ton/día se registró en la estación de Bayushig, con 1 medida válida el 24 de Agosto.

Instrumentación: El SAMI (inclinometría) presenta inconvenientes en la entrada de datos por lo que es necesario reiniciarlo cuando eso sucede.

Desde el martes 23 en la tarde hasta el 24 no hubo internet.

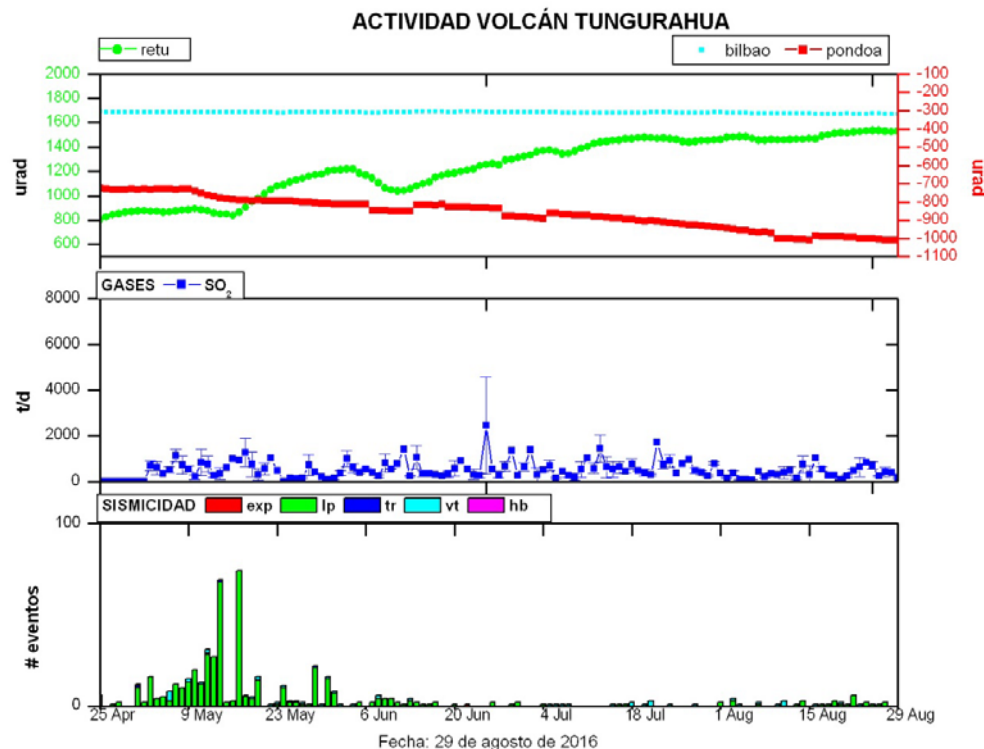


Figura 1: Gráfico Multi-paramétrico hasta el 29 de agosto de 2016.

1.- OBSERVACIONES DIRECTAS, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Martes, 23 de agosto de 2016 (día 236)

18h30: Cambio de turno: Ingresan BB, JB y XP, salen PR y ET.

18h40: El volcán se encuentra parcialmente nublado, no se tiene visibilidad del cráter.

22h30: El volcán se encuentra completamente nublado.

23h00: El volcán se encuentra parcialmente despejado, no se observa emisiones de gases.



Figura 2: A las 23:35, el volcán despejado completamente, no se observan emisiones de gases. (Foto: B. Bernard OVT/IGEPN).

Miércoles, 24 de agosto de 2016 (día 237)

01h00: Reporte radial de vigías:

Los vigías de Manzano, Choglontús, Chacauco, Cusúa, S Juive reporta un día sin novedades.

04h00: El volcán se encuentra completamente nublado. No se tiene registros de lluvias durante el día.

12h30: El volcán amanece parcialmente nublado en el cráter, no se observa actividad superficial. No se tiene registro de lluvias durante la noche y madrugada.

13h20: El volcán se encuentra completamente despejado. Se observa la remoción de ceniza en los altos del volcán debido a los fuertes vientos en la zona. Dirección de la ceniza hacia el occidente.



***Figura 3:** A las 13:20, el volcán se encuentra completamente despejado. Se observa la remoción de ceniza en los altos del volcán debido a los fuertes vientos en la zona. Dirección de la ceniza hacia el occidente. (Foto: J. Bernard OVT/IRD).*

15h00: El volcán se encuentra despejado, sin observarse actividad superficial.

17h00: El volcán se encuentra nublado.

19h40: El volcán continúa nublado.

23h00: El volcán permanece nublado.

Jueves, 25 de agosto de 2016 (día 238)

01h00: Reporte radial de vigías:

Vigía de Pillate reporta día soleado y pequeñas garuas al momento.

Los vigías de Manzano, Choglontús, Chacauco, Cusúa (CM, SC) reporta un día sin novedades.

Vigía S Juive reporta día soleado, tarde con pequeñas garuas.

Vigía de Runtún reporta hielo en flanco suroriental.

02h00: El volcán se encuentra despejado no se observa actividad a nivel del cráter.

04h00: El volcán continúa despejado sin actividad superficial. No se tiene registro de lluvias durante el día

12h30: El volcán se encuentra parcialmente despejado, no se tiene observaciones del cráter. No se registran lluvias durante la noche y madrugada.

14h00: El volcán se encuentra nublado.

16h00: El volcán continúa nublado.



18h30: El volcán se encuentra nublado.

21h00: El volcán continúa nublado.

Viernes, 26 de agosto de 2016 (día 239)

00h00: El volcán se encuentra completamente nublado, no se tiene observaciones a nivel del cráter.

01h00: Reporte radial de vigías:

Los vigías de Pillate y Cusúa (CM, SC) reporta un día sin novedades.

Vigía de Runtún reporta volcán despejado en la mañana.

03h00: Volcán continúa nublado. No se registran lluvias durante el día.

11h30: El volcán amanece nublado completamente. Se registra leves lluvias en el pluviómetro de Pondoá desde la media noche hasta el momento.

14h30: El volcán continúa nublado.

16h00: Continúan leves lluvias en el OVT. Volcán nublado.

20h30: El volcán continúa nublado.

Sábado, 27 de agosto de 2016 (día 240)

01h00: Reporte radial de vigías:

Vigía de Pillate reporte que durante la madrugada y todo el día lluvia de todo nivel de intensidad.

Vigía de Manzano, Choglontus, Cusúa (SC) reportan día con bastantes lluvias.

Vigía de Runtún reporta lluvias durante la madrugada de todas las intensidades, temperaturas bajas.

03h00: El volcán se encuentra nublado. Se registró leves lluvias durante la mañana y tarde de hoy.

11h30: El volcán se encuentra completamente nublado.

12h45: El volcán se encuentra nublado en la parte alta, se observa nieve en la parte alta del volcán, no se tiene visibilidad del cráter. No se registraron lluvias durante la noche y madrugada.

15h00: El volcán continúa nublado en la parte alta.

18h20: El volcán se encuentra parcialmente nublado se tiene visibilidad del cráter no se observa emisiones de gases, se observa nieve en la parte alta.

20h00: El volcán se encuentra nublado.

21h00: El volcán se observa parcialmente despejado desde el OVT, en la cámara de Runtún se observa el volcán completamente despejado, no se observa emisiones de gases.

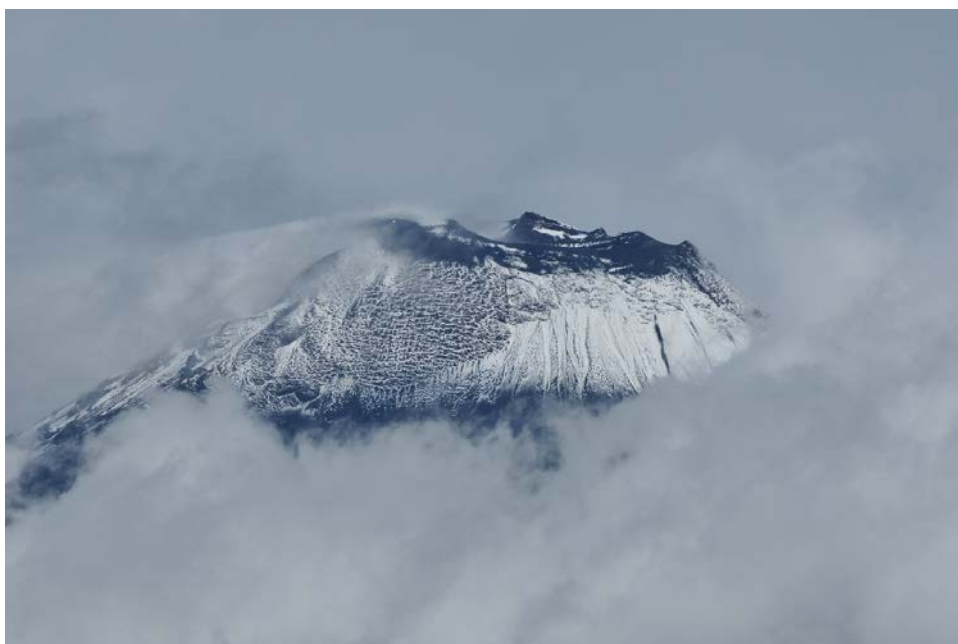


Figura 4: A las 21:25, el volcán se encuentra parcialmente despejado. Se observa un depósito de nieve arriba de los 4500 m snc. (Foto: B. Bernard OVT/IGEPN).

23h00: El volcán se encuentra completamente nublado.

Domingo, 28 de agosto de 2016 (día 241)

01h00: Reporte radial de vigías:

Vigía de Pillate reporte un día soleado, se observa un casquete de hielo por una pequeña ventana.

Vigía de Manzano, Choglontus, Cusúa (CM, SC) reportan un día sin novedades.

Vigía de Runtún reporta día soleado, se observó un casquete de hielo en la parte sur-oriental del cráter, lluvias en la parte alta de refugio.

03h00: El volcán se encuentra nublado. No se registraron lluvias durante el día.

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

13h30: El volcán continúa nublado en la parte alta.

15h30: Se observa nieve en la parte alta del volcán.

17h00: El volcán se encuentra nublado.

21h30: El volcán se observa completamente despejado la parte alta, no se observa actividad superficial.



***Figura 5:** A las 21h30, el volcán se observa completamente despejado su parte alta, no se observa actividad superficial. (Foto: J. Bernard OVT/IRD).*

22h00: El volcán se encuentra despejado, no se observa ninguna emisión de gas,

23h00: El volcán se encuentra nublado en la parte alta.

23h30: El volcán se visualiza parcialmente despejado, no se observa emisiones de gases.

Lunes, 29 de agosto de 2016 (día 242)

01h00: No hubo el reporte radial de vigías.

03h00: El volcán se encuentra nublado en la parte alta. No se registraron lluvias durante el día.

12h00: El volcán amanece nublado en la parte alta no se tiene observaciones de actividad superficial. No se registran lluvias durante la noche y madrugada.

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

19h00: El volcán se encuentra nublado en la parte alta.

19h30: El volcán se encuentra despejado, no se observa actividad superficial.



Figura 6: A las 19h30, el volcán se observa despejado, no se visualiza actividad superficial. (Foto: J. Bernard OVT/IRD).

20h00: El volcán se observa completamente despejado, no se observa emisiones de gases.

Martes, 30 de agosto de 2016 (día 243)

01h00: Reporte radial de vigías:

Vigía de Pillate reporte un día soleado.

Vigía de Manzano, Cusúa (CM, SC, Juive reportan un día sin novedades.

Vigía de Runtún reporta día soleado, se observó un casquete de hielo en la parte sur-oriental del cráter, lluvias en la parte alta de refugio.

03h00: El volcán se encuentra nublado. No se han registrado lluvias durante el día.

12h00: El volcán amanece nublado. No se tuvo presencia de lluvias durante la noche y madrugada.

13h00: El OVT se tiene una pequeña llovizna misma que duro aproximadamente unos 30 minutos. El volcán continúa nublado.

16h00: El volcán se encuentra completamente nublado.

2.- LAHARES

A pesar de que durante todo el día y madrugada del viernes 26 de agosto se presentó lluvias de diferentes intensidades no se generó flujos de lodo.



3.- SISMICIDAD

DIA	LP	VT	HB	Tremor armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
23	0	1	0	0	0	0	-
24	2	0	0	0	0	0	-
25	1	0	0	0	0	0	-
26	1	0	0	0	0	0	-
27	2	0	0	0	0	0	-
28	0	0	0	0	0	0	-
29	0	0	0	0	0	0	-
Total	6	1	0	0	0	0	-
Promedio	0.86	0.14	0	0	0	0	-
Total semana pasada	13	2	0	0	0	0	-
Promedio	1.86	0.29	0	0	0	0	-

Tabla 1: Actividad sísmica registrada del 23 al 29 de agosto de 2016 (Fuente: IG-Quito).

Con datos Procesados hasta el 29 08 2016 12h00 GMT

Nivel del IAS: 1

Tendencia del IAS: Descendente (**pendiente: -0.15+ 0.03**)

Velocidad: Dentro del rango 1999-2005

Aceleración: Dentro del rango 1999-2005

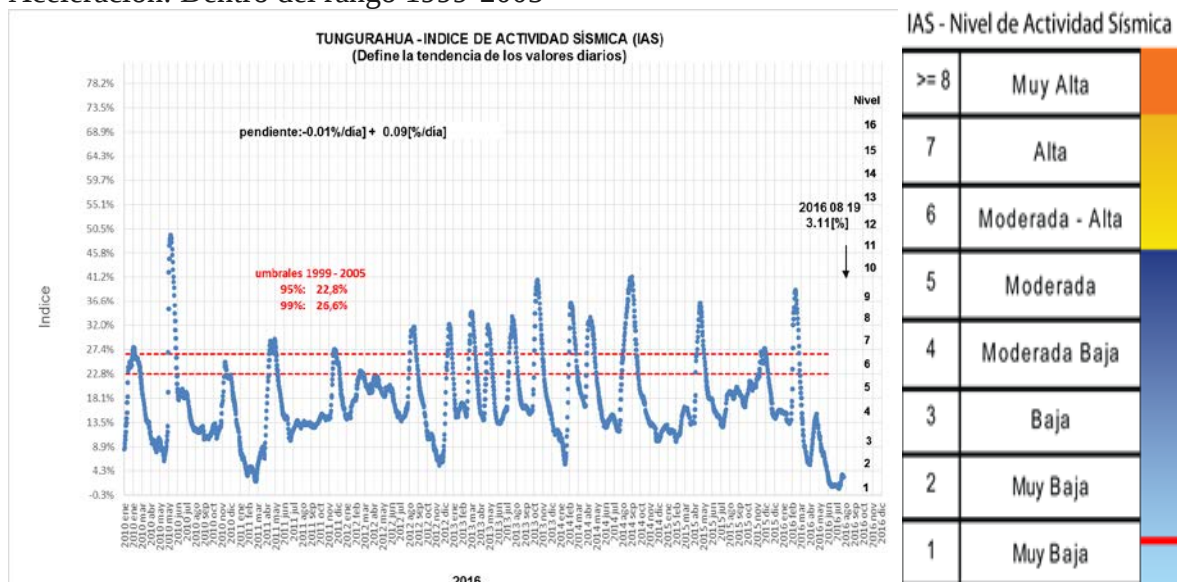
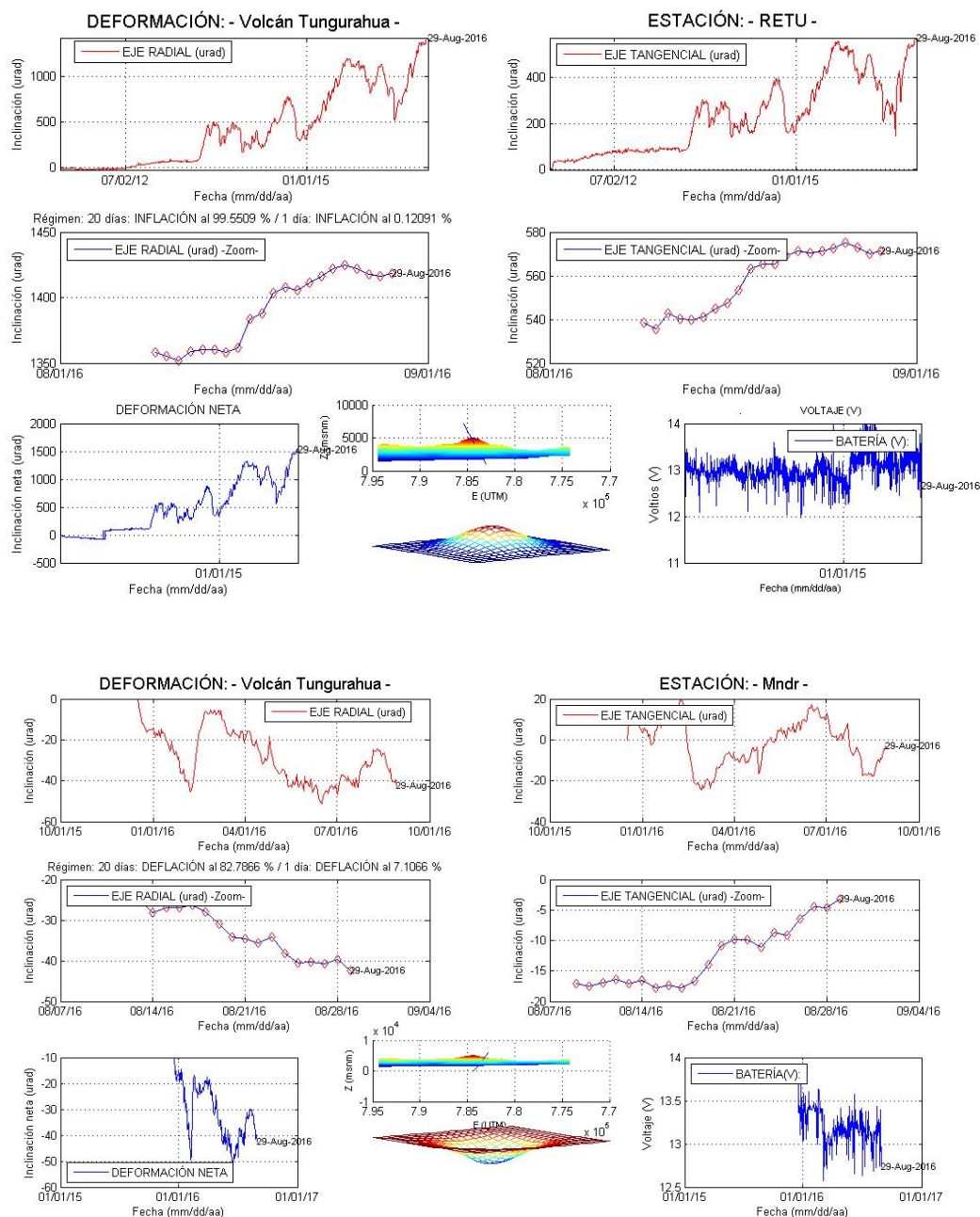


Figura 7: Índice de Actividad Sísmica IAS al 29 de Agosto de 2016.



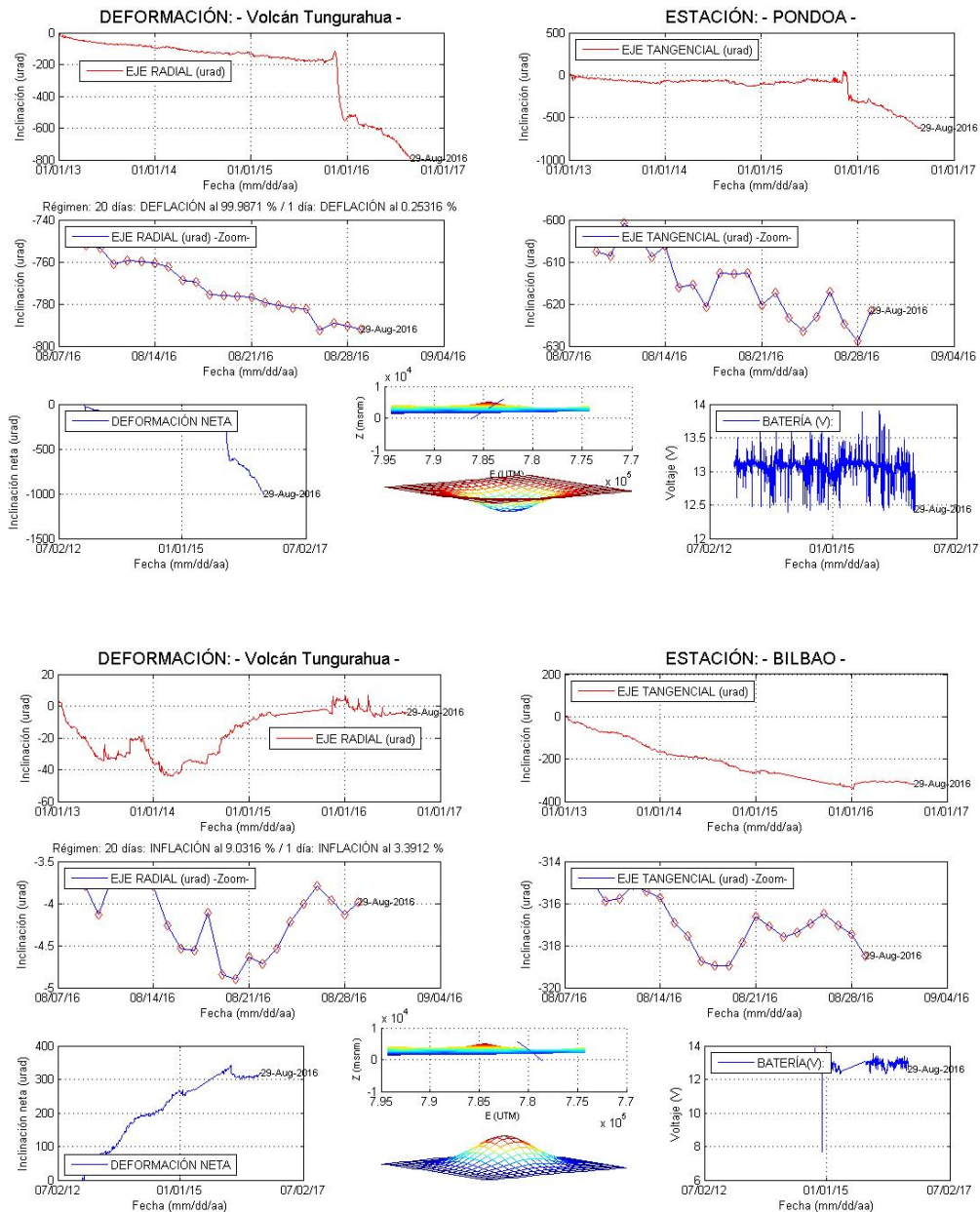
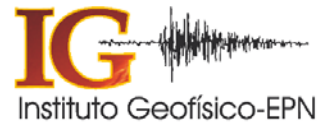
4.-INCLINOMETRÍA

En la estación inclinométrica de Retu se observa una tendencia de estabilidad con una variación neta de 13 urad. En Mndr se observa una tendencia deflacionaria con una variación neta de 8 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**



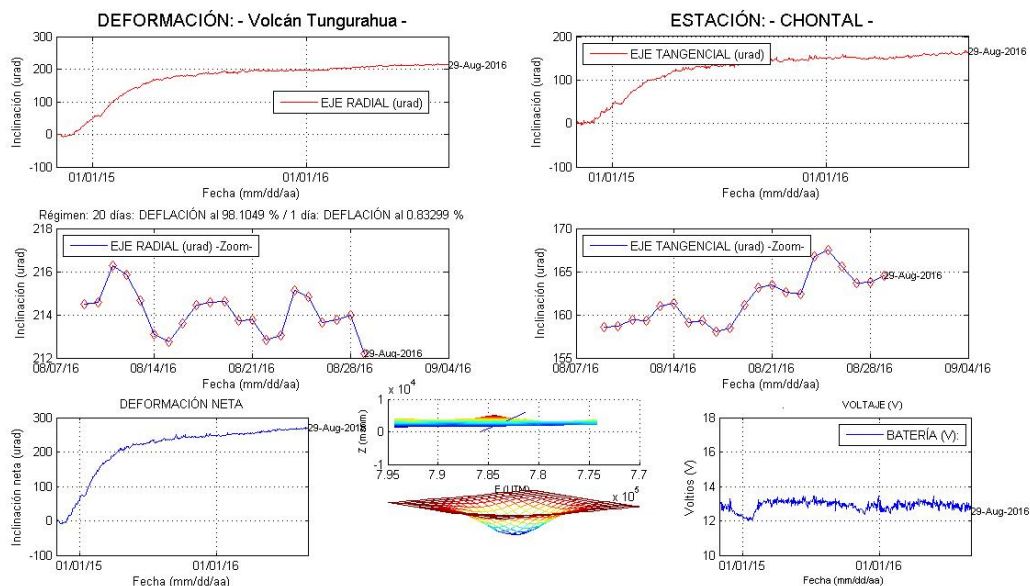


Figura 8: Resultados de la deformación registrada por los inclinómetros de las estaciones de RETU, MNDR PONDOA, BILBAO y CHONTAL con datos procesados hasta el 29 de agosto de 2016.

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).



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



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
		Veloc.	Dir.	Fuente					
23	HUAYRAPATA	9	266	NOAA	392	±	378	5	G
	BAYUSHIG				486	±	0	1	
	PILLATE				622	±	409	3	
24	HUAYRAPATA	12	270	NOAA	493	±	271	11	F, G
	BAYUSHIG				843	±	0	1	
	PILLATE				815	±	289	9	
25	HUAYRAPATA	13	257	NOAA	521	±	344	9	G
	BAYUSHIG				NGR	±			
	PILLATE				692	±	165	4	
26	HUAYRAPATA	13	259	NOAA	236	±	28	6	G
	BAYUSHIG				NGR	±			
	PILLATE				NGR	±			
27	HUAYRAPATA	5	287	NOAA	330	±	234	7	G
	BAYUSHIG				130	±	62	2	
	PILLATE				409	±	214	5	
28	HUAYRAPATA	4	260	NOAA	87	±	61	9	F, G
	BAYUSHIG				194	±	0	1	
	PILLATE				367	±	0	1	
29	HUAYRAPATA	2	223	NOAA	60	±	31	10	F, G
	BAYUSHIG				NGR	±			
	PILLATE				164	±	46	4	

Tabla 3: Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 29 de agosto 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).

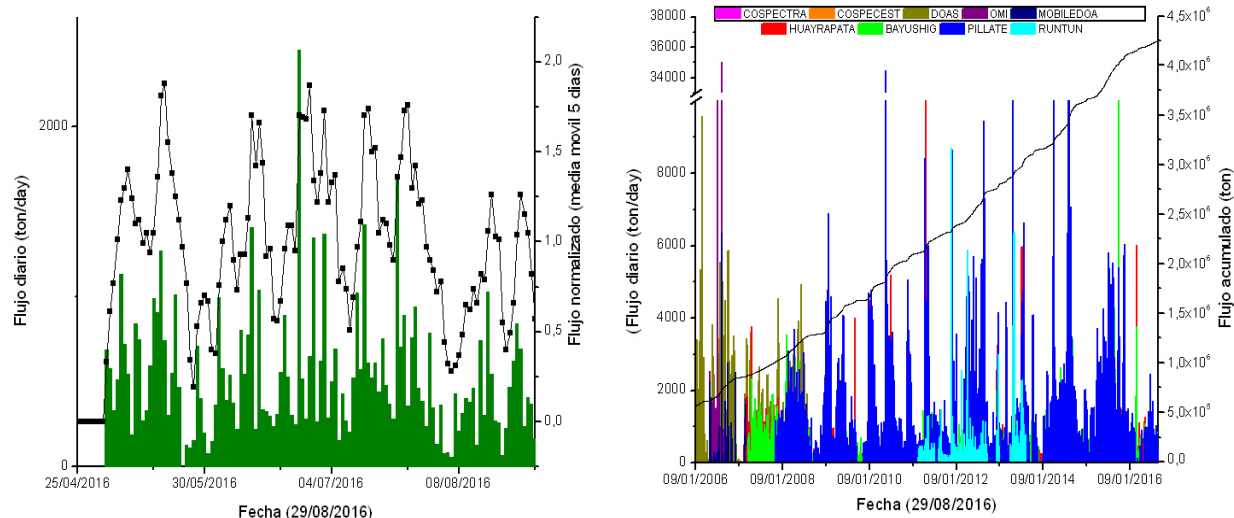


Figura 9: Flujo diario, normalizado y acumulado de SO₂ con datos procesados hasta el 29 de Agosto de 2016.

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.