



INFORME No. 795

SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

Semana: Del 12 al 19 de mayo del 2015

Jefe de Turno: María Fernanda NARANJO

Asistente: Edwin VILLAREAL, Elizabeth GAUNT

Apoyo durante la semana: Freddy VÁSCONEZ, Carlos MACIAS, Mayra VACA, Robert TOAPANTA, Jorge CÓRDOVA.

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

La actividad del volcán Tungurahua durante la semana únicamente estuvo caracterizada por la ocurrencia de eventos de tipo LP, y en la superficie, estuvo caracterizado por emisiones continuas poco energéticas de vapor de agua.

Las lluvias al inicio de la semana produjeron pequeños lahares y flujos de agua lodosa que interrumpía permanentemente el tránsito por la vía Penipe – Baños, la cual era vigilada en algunas noches lluviosas, por controles de Policía Nacional enviado por SST.

Clima y Observaciones visuales directas: La situación climática fue desfavorable, la mayor parte del tiempo el volcán pasó nublado. Los días 12, 14 y 15, se produjeron flujos de lodo pequeños en las quebradas del occidente del volcán, así como lahares pequeños. Las lluvias fueron esporádicas a lo largo de la semana, a excepción del 12 y 13, que fueron muy constantes. Entre nubes, y una tarde despejada, permitió observarse emisiones continuas de vapor de agua poco energéticas y sin reportes de caída de ceniza, a excepción del día jueves 15 que fue reportado en el sector de Choglontus, ceniza gris fina.

Sismicidad: Durante la semana se registraron 228 sismos LP, similares eventos registrados la semana anterior, 5 tremores de emisión con respecto a los 108 de la semana pasada, sin ocurrencia de VT; adicionalmente en esta semana no se registraron explosiones y sin tremor armónico, a diferencia de la anterior semana.

El Índice de Actividad Sísmica ha descendido al nivel 5, y su tendencia es descendente.

Deformación: En el inclinómetro de Retu se observa inflación en ambos ejes; en Chontal no se observa tendencias significativas; en Mandur se observa deflación en el eje radial; en Bilbao se mantiene la deflación en el eje tangencial; y en el de Pondoá se observa variación significativa inflación en el eje tangencial.

Gases y aguas termales: La emisión de SO₂ registrada durante esta semana fue superior a la registrada durante la semana anterior. El máximo valor se registró en la estación de Pillate, el 12 de mayo, 2797±1093 ton/día, con 55 medidas válidas; y el menor valor ocurrió el día 18 de mayo en la estación Huayrapata, con 126±55 ton/día y 4 medida válida.

Instrumentación: La instrumentación del sistema de monitoreo del volcán presenta las siguientes novedades:

- Las imágenes de las cámaras digitales, tienen problemas de recuperación y almacenamiento: aparentemente se debe a la recepción de la imagen.



- A partir del día de mayo de 2015, no se están graficando los datos correspondientes a la estación de banda ancha de Bilbao.
- La estación RETU está presentando pulsos en las señales que se grafican en los sismogramas.
- Los teléfonos convencionales están fallando, no permiten contestar oportunamente.

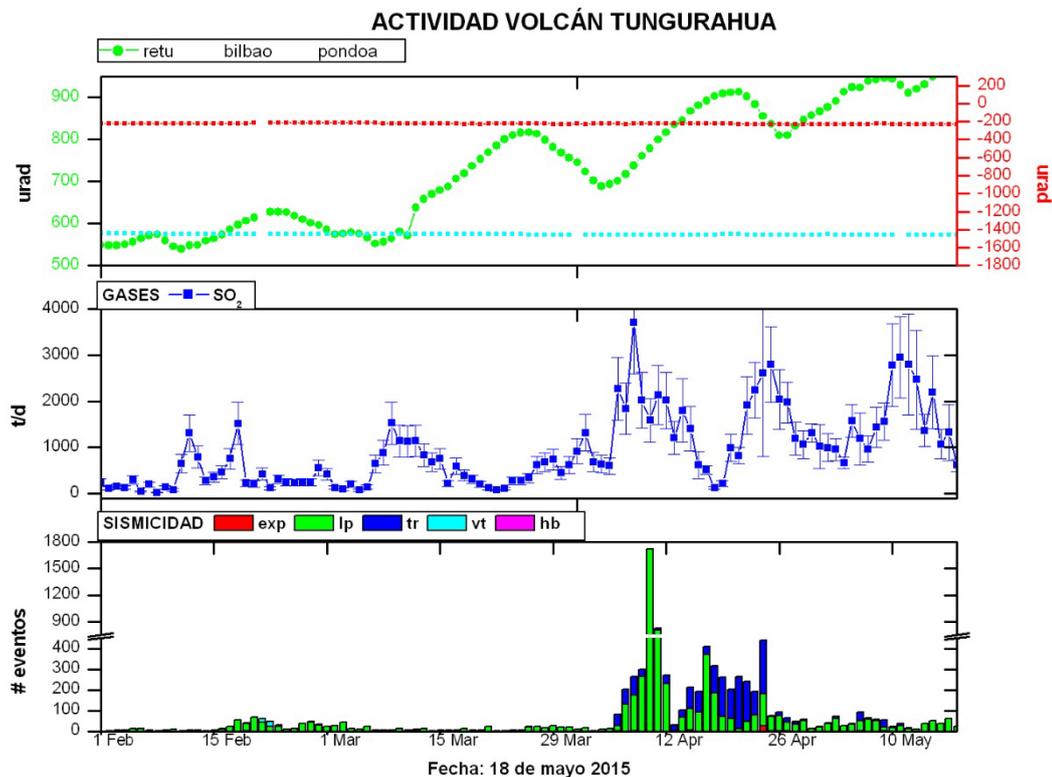


Figura 1: Gráfico Multi-paramétrico hasta el 18 de mayo del 2015

1.- OBSERVACIONES DIRECTAS, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Martes 12 de mayo de 2015 (día 132)

19h00: Cambio de turno: ingresan FN, EV y EG salen PR, SA y CB.

El volcán nublado y con lluvias que generan flujos de lodo y agua lodosa por las quebradas del occidente del volcán.

21h00: El volcán se mantiene nublado y con lluvias.

Miércoles 13 de mayo de 2015 (día 133)

01h00: Informe radial de vigías:

Vigía de Choglontús reporta un día lluvioso y frío.

Vigía de Chacaucó reporta lluvias durante el día las cuales generaron flujos de agua lodosa en las quebradas de Achupashal y Rea.

Vigía de Bilbao reporta un día lluvioso que hasta el momento persisten, por estas lluvias ya mencionadas se generaron flujos de agua lodosa en las quebradas Achupashal y pingullo. Se realizó trabajos con maquinaria del Municipio en la vía



Penipe Baños y se habilito.

Vigía de Cusúa reporta durante el día lluvias y al momento ya no llueve.

Vigía de Juive reporta lluvias durante el día las cuales generaron flujos de agua lodosa por las Quebrada de La Pampa y El Viejo Minero.

Vigía de Ulba reporta una mañana lluviosa, el caudal del río Ulba incremento un 50%, al momento ya disminuyo el caudal.

Vigía de Vazcún reporta lluvias durante el día las mismas que ya están terminando, además alta nubosidad en la zona.

14h00: El volcán amanece nublado y con lluvias.

16h00: El volcán continúa nublado.

20h45: Descenso de agua en la Quebrada Achupashal, reporta Fredy Vásconez.

Jueves 14 de mayo de 2015 (día 134)

01h00: Informe radial de vigías:

Vigía de Pillate reporta día lluvioso.

Vigía de Choglontus reporta día y noche lluviosa, al momento garúa.

Vigía de Bilbao reporta igualmente que los compañeros un día lluvioso.

Vigía de Chacauco reporta un día lluvioso que generó el descenso de agua lodosa por las quebradas Achupashal e Ingapirca.

Vigía de Cusúa reporta un día con mucha lluvia y frío.

Vigía de Juive reporta un día lluvioso y bajas temperaturas.

03h00: El volcán se encuentra nublado.

12h09: El volcán se encuentra nublado, durante la noche y madrugada no se registraron lluvias.

19h27: Sector nublado con lluvias en la parte alta.

19h33: El caudal del río Ulba se encuentra crecido y movilizándolo material, este es el reporte de Tango Bravo Eco.

20h00: JC, CM reportan el descenso de lahar por la quebrada de Mapayacu.

20h00: Se informa a Tango Bravo Eco el incremento de valores en los AFM de los sectores de Bilbao, Ulba, Achupashal, Juive y Mapayacu. No se tiene verificación del descenso de lahares por parte de ningún vigía.

20h46: Vigía de **R1** reporta el descenso de agua turbia en la Quebrada Achupashal.

22h42: Se despeja la parte baja del volcán, la parte alta continúa cubierta de nubes.

Viernes 15 de mayo de 2015 (día 135)

01h00: Informe radial de vigías:

Vigía de Pillate reporta un día sin novedad y lluvioso.

Vigía de Choglontus reporta lluvias durante la mañana y caída de ceniza fina y gris.

Vigía de Bilbao reporta un día lluvioso y la vía se encuentra cerrada.

Vigía de Chacauco reporta un día lluvioso y el volcán sin novedad.

Vigía de Cusúa reporta un día lluvioso.

Vigía de Juive reporta un día lluvioso.

Vigía de Ulba reporta parte del día lluvioso, ya en la tarde se registraron menos lluvias.

Vigía de Runtun reporta un día lluvioso y por la tarde un poco de sol.

Vigía de Cusúa reporta, durante la mañana y tarde se registraron lluvias, se habilito



el paso en Achupashal.

02h35 Sector nublado, no se registran lluvias.

13h00 Durante la noche hasta el momento no se registran lluvias. El volcán se encuentra nublado.

15h32 El volcán ha permanecido nublado, no se pueden realizar observaciones del mismo.

23h07 Volcán despejado con emisión continua de vapor que se mantiene cercana al borde del cráter, y que se dirige al occidente (Figura 2)



Figura 2: Emisión continúa de vapor de agua que se dirige hacia el W (Foto: F. Naranjo OVT/IG).

Sábado 16 de mayo de 2015 (día 136)

01h00: Informe radial de vigías:

Vigía de Pillate reporta por la mañana se registraron lluvias durante la mañana y en la tarde se despejó y se observó emisiones de vapor.

Vigía de Chacauco reporta que la vía se encuentra habilitada.

Vigía de Bilbao reporta un día nublado y sin novedad con respecto al volcán.

Vigía de Pondoá reporta un día nublado y tranquilo.

Vigía de Runtún reporta un día mejorado, observó una emisión de vapor a las 22:00(TU), al momento nublado.

Gestión de Riesgos Baños informa de un deslizamiento en el sector de Río Verde pasando el túnel. Aluvión en Ayuyacu.

Vigía Tango Víctor Romeo reporta un día tranquilo y soleado.

SGR Tungurahua informa envió de policía nacional a los puntos para controlar la circulación en la vía Penipe – Baños debido a la interrupción por lluvias en el sector.

03h12: El volcán se encuentra nublado y sin novedad.

13h00: El volcán amanece nublado, en el observatorio se registran ligeras lluvias.

16h21: El volcán continúa nublado.

20h23: Las malas condiciones climáticas son persistentes por lo cual no se puede realizar observaciones del volcán.



Domingo 17 de mayo de 2015 (día 137)

01h00: Informe radial de vigías:

Vigía de Pillate reporta un día soleado y con poca lluvia.

Vigías de los sectores de Chacauco, Juive, Cusúa y SGR Baños informan un día sin novedad.

04h23: Se registra incremento en los valores de los AFM los cuales aún no son de relevantes.

04h30: El volcán se encuentra nublado, no se puede realizar observaciones.

06h11: En el pluviómetro de Pondoá se observa un acumulado de 16mm de lluvia hasta el momento, no se reporta novedades por parte de los vigías hasta el momento.

13h00: Sector nublado, al momento no se registran lluvias en el sector del volcán.

15h36: Se mantiene la nubosidad en todo el sector del volcán.

19h00: Continúan las malas condiciones climáticas, no se puede observar el volcán.

22h12: Sector nublado.

Lunes 18 de mayo de 2015 (día 138)

01h00: Informe radial de vigías:

Vigía de Pillate reporta lluvias por la mañana el resto del día sin novedad.

Vigía de Manzano reporta un día con lluvias sin mayor novedad.

Vigías de los sectores de Chacauco, Cusúa, Juive Grande, Juive y Baños reporta un día sin novedad.

Vigía de Runtún reporta un día sin novedad en el flanco Oriental.

Gestión de Riesgos Baños reporta que durante la noche se produjeron 7 – 8 deslizamientos en la vía Baños – Río Negro y un Aluvial por San Francisco.

03h09: Sector nublado.

12h00: El volcán amanece totalmente nublado, se registran lluvias en la parte alta del volcán hasta el momento.

16h00: El volcán continúa totalmente nublado.

Martes 19 de mayo de 2015 (día 139)

01h00: Informe radial de vigías:

Vigía de Pillate reporta lluvias durante el día y nublado, sin novedad.

Vigía de Choglontus reporta un día frío y con lluvias, el volcán sin novedad.

Vigías de Chacauco reporta noche con lluvias, volcán sin visibilidad.

Vigía de Bilbao reporta lo mencionado ya antes por los compañeros.

Vigía de Juive Chico reporta un día poco lluvioso y el volcán ha permanecido nublado.

Gestión de Riesgos Baños reporta un día sin novedad.

13h00: Volcán amanece despejado.

117h00: Volcán continúa nublado.

2.- LAHARES

Martes 12 de mayo de 2015 (día 132)

Vigías reportan descenso de lahares por las quebradas Rea y Pingullo.



Jueves 14 de mayo de 2015 (día 134)

20h00: JC, CM reportan el descenso de lahar por la quebrada de Mapayacu.

20h00: Se informa a Tango Bravo Eco el incremento de valores en los AFM de los sectores de Bilbao, Ulba, Achupashal, Juive y Mapayacu. No se tiene verificación del descenso de lahares por parte de ningún vigía.

20h26: Vigía de Cusúa reporta el descenso de agua lodosa en el sector de Achupashal sin afectar el paso vehicular.

Con los siguientes datos en los AFM.

LOW BAND: 224

HIGH BAND: 186

FULL BAND: 43

20h30: **R1** reporta flujo de agua turbia en el sector de la Pampa y el Puente Brayle.

Con los siguientes datos en los AFM.

Juive1

Juive 2

Juive 3

LOW BAND: 48 LOW BAND: 82 LOW BAND: 140

HIGH BAND: 55 FULL BAND: 310 HIGH BAND: 52

FULL BAND: 18 HIGH BAND: 28 FULL BAND: 20

20h46: Vigía de **R1** reporta el descenso de agua turbia en la Quebrada Achupashal.

Lunes 18 de mayo de 2015 (día 138)

13:00 Volcán amanece nublado y sin lluvias.

18:00 El volcán ha permanecido nublado y sin lluvias.

3.- SISMICIDAD

DIA	LP	VT	HB	Tremor armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
12	13	0	0	--	2	--	--
13	8	0	1	--	--	--	--
14	38	0	0	--	--	--	--
15	51	0	0	--	--	--	--
16	35	0	0	--	--	--	--
17	61	0	0	--	1	--	--
18	22	0	0	--	2	--	--
Total	228	0	1	0	5	0	0
Promedio	32.5	0	0.1	0	0.7	0	0
Semana anterior	252	7	0	3	103	3	0
Promedio	36	1	0	0.4	14.7	0.4	0

Tabla 1: Actividad sísmica registrada entre el 12 de mayo al 18 de mayo del 2015 (Fuente: IG-Quito).

Sísmicamente la actividad del volcán ha estado caracterizada por la presencia de eventos de largo periodo principalmente.



Desde el último fin de semana, el día sábado se registraron 56LP; el domingo 17LP's y 5 episodios de tremor de emisión de corta duración. Hoy día hasta las 13h00GMT tenemos 12LP's.

Algunas de las estaciones sísmicas de periodo corto están con pulsos.
Con datos procesados hasta el 18/05/2015 13h00GMT.

Nivel del IAS: 5

Tendencia del IAS: Descendente (pendiente: $-0,62 \pm 0,02$)

Velocidad: Dentro del rango 1999-2005

Aceleración: Dentro del rango 1999-2005

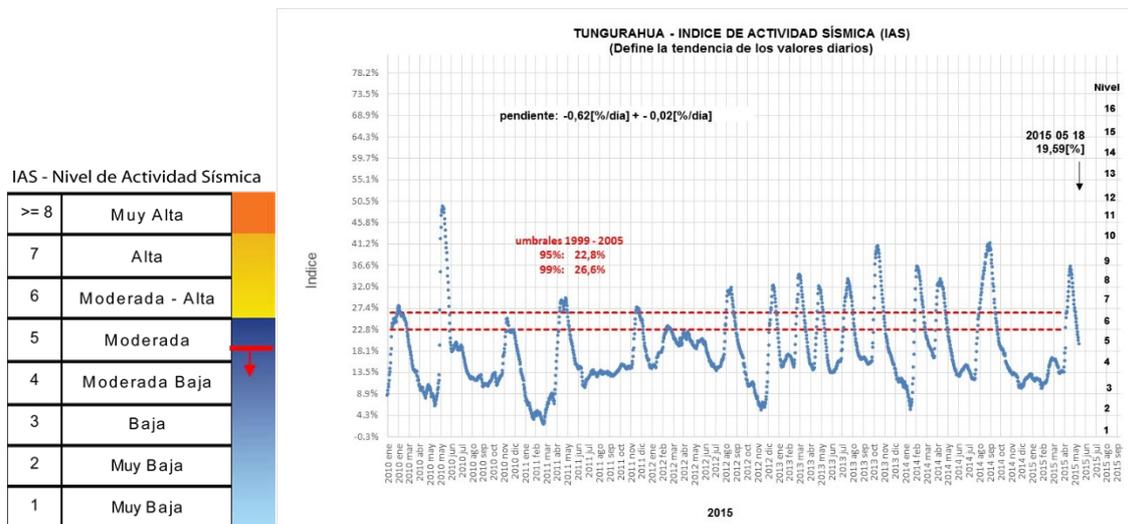


Figura 12: Índice de Actividad Sísmica al 18 de mayo del 2015

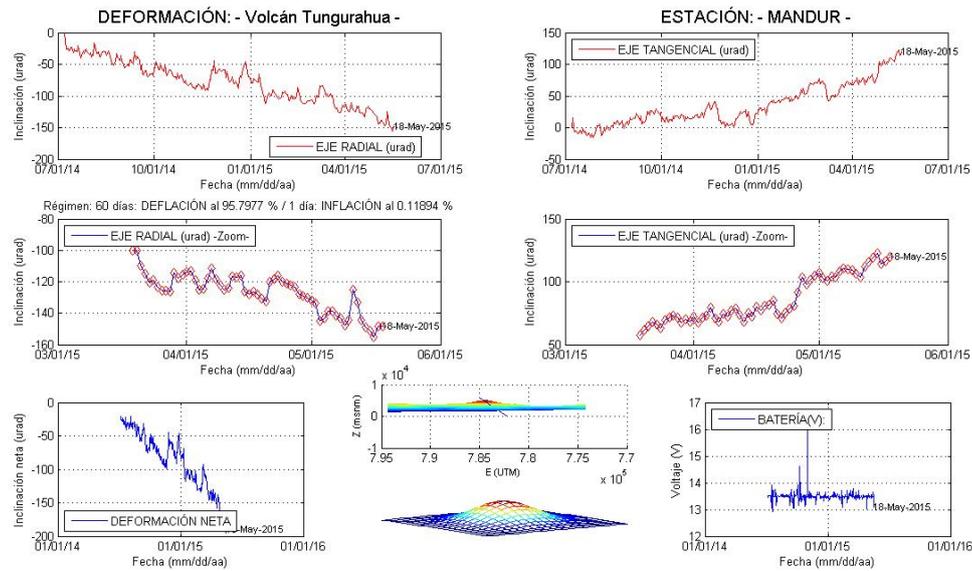
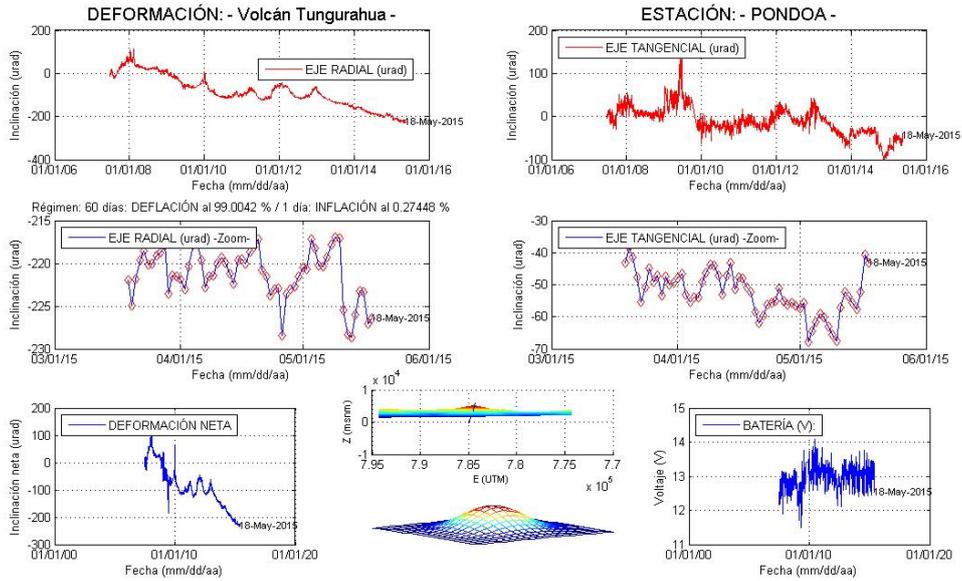
4.-INCLINOMETRÍA

Con los datos procesados hasta el 18 de mayo, se tiene:

- En Retu se observa inflación en ambos ejes, con tasa de ~ 16 [urad/día]
- En Chontal no se observan variaciones o tendencias significativas.
- En Pondoa se observa una variación significativa en el eje tangencial.
- En Bilbao se mantiene la deflación en el eje tangencial.
- En Mandur se observa deflación en el eje radial.

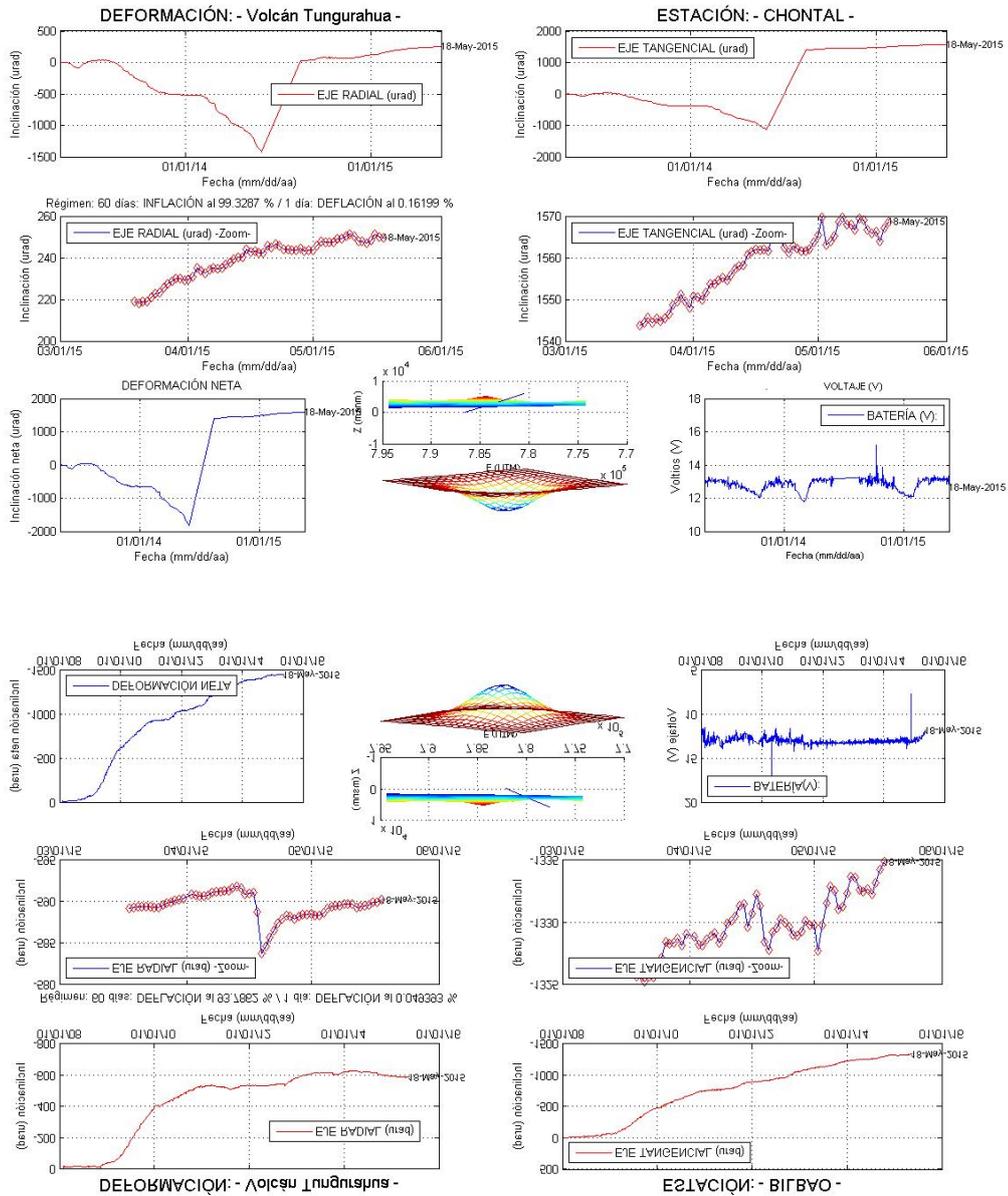


OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL





OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL





OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

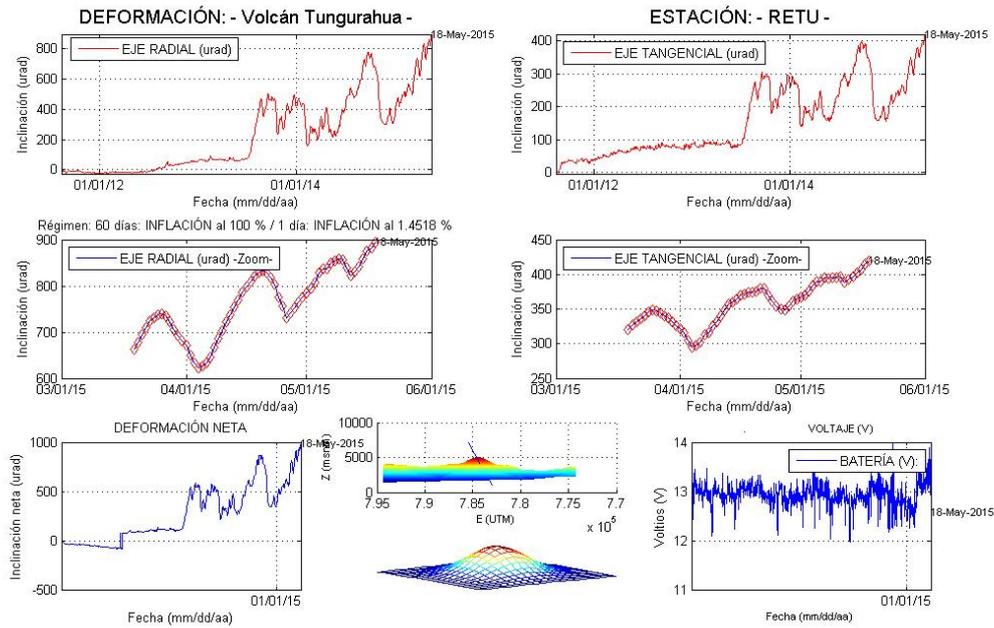


Figura 13: Resultados de la deformación registrada por los inclinómetros de todas la estaciones con datos procesados hasta el 18 de mayo del 2015.

5.- GEOQUIMICA:

FUENTE	Nomenclatura <i>tq, HNO3, HCl</i>	pH	T (°C)	CONDUCTIVIDAD (mS/cm)	EH (mV)
El Salado	Lectura de datos No.94	6,35	46,4	8,1	--
La Virgen	Lectura de datos No 94	6,36	53,9	5,31	--
Santa Ana	Lectura de datos No. 94	6,48	41,1	5,17	--

Tabla 2: Parámetros físico-químicos medidos el 18 de mayo de 2015 en las fuentes termales de El Salado, La Virgen y Santa Ana.



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



NOVAC							
Fecha	Estación	Viento			Flujo diario promedio (t/d)	Número de medidas	Calidad
		Velocidad (m/s)	Dirección (°)	Fuente			
12	Pillate	13	284	NOAA	2797±1093	55	C
	Huayrapata				1230±791	13	
	Bayushig				545±80	13	
13	Pillate	12	289	NOAA	2467±1075	54	C
	Huayrapata				594±245	33	
	Bayushig				599±218	29	
14	Pillate	9	250	NOAA	1366±343	28	C
	Huayrapata				302±55	8	
	Bayushig				829±73	11	
15	Pillate	7	258	NOAA	2192±791	34	C
	Huayrapata				504±154	5	
	Bayushig				907±251	48	
16	Pillate	8	243	NOAA	1072±314	17	C
	Huayrapata				262±93	10	
	Bayushig				668±148	40	
17	Pillate	6	240	NOAA	1327±613	11	C
	Huayrapata				313±69	5	
	Bayushig				528±133	26	
18	Pillate	4	239	NOAA	613±125	7	C
	Huayrapata				126±55	4	
	Bayushig				295±68	3	

Tabla 3: Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 04 de mayo 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).

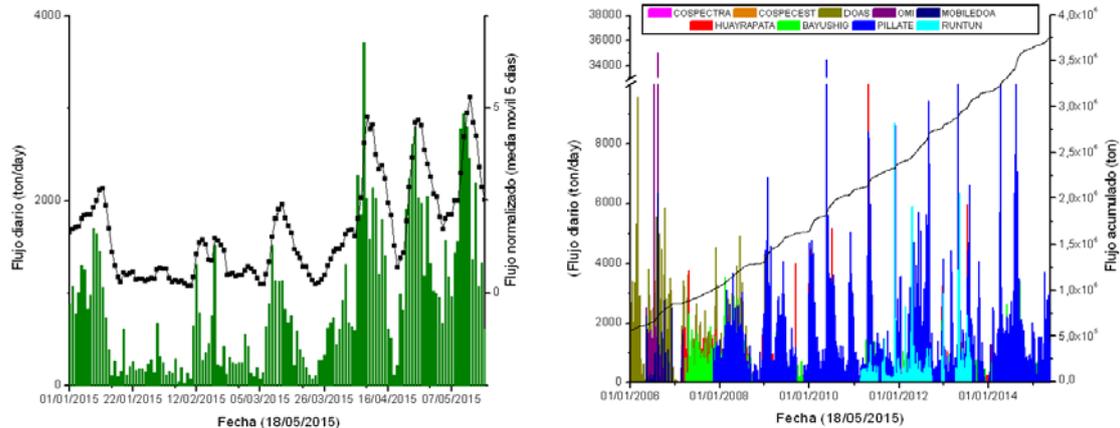


Figura 14: Flujo diario, normalizado y acumulado de SO₂ con datos procesados hasta el 18 de mayo del 2015.

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 Hidroagoyan y el día lunes se le pasaron informes radiales extraordinarios, sobre los lahares y crecidas que se produjeron.

Jueves 14 de mayo de 2015 (día 134)

Se atendió la visita del Sr. Vladimir Llerena, Gestión de Riesgo de Pelileo.

Sábado 16 de mayo de 2015 (día 136)

Se atendió la visita del Cap. Javier Jaramillo, por intercambio de material didáctico respecto a lahares y el documental de la erupción de 2006, realizado por los compañeros bomberos de Baños y Patate, en la época.

Este archivo queda guardado en: