



INFORME No. 785

SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

Semana: Del 03 al 10 de marzo de 2015

Jefe de Turno: Patricio RAMON

Asistente: María Fernanda NARANJO, Francisco VASCONEZ, Pedro ESPIN, Andrés OJEDA

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

Durante la semana la actividad del volcán muestra una disminución respecto a las semanas anteriores; se observa un decrecimiento de la sismicidad, así como también al nivel superficial únicamente se han observado esporádicas columnas de vapor de agua de baja energía. La actividad sísmica del volcán Tungurahua durante la semana se mantuvo en un nivel bajo.

Clima y Observaciones visuales directas: Las condiciones climáticas fueron desfavorables, el volcán se presentó la mayor parte del tiempo nublado, ocasionalmente cuando este se despejó se pudo observar emisiones de baja energía de vapor de agua, las que no se elevaron más de 600 m sobre el cráter y se dirigieron hacia diversas direcciones. Se presentaron ligeras lluvias todos los días, especialmente en horas de la noche y la madrugada, sin embargo no fueron lo suficientemente intensas para generar flujos de lodo de importancia.

Sismicidad: De acuerdo al conteo diario de eventos sísmicos, su número total fue de 58, lo cual significa una disminución respecto a los 122 registrados la semana anterior. Aunque no se indicó en el conteo diario de eventos, durante el fin de semana se registraron 6 eventos VT, de profundidades entre -4Km y 7Km, y con magnitudes entre 1.2 y 1.6M.

Deformación: Los datos de los inclinómetros muestran las siguientes novedades de deformación: En Retu se observa una ligera deflación en el eje radial. En Pondoá hay una fuerte deflación en el eje radial. En Mandur hay inflación en el eje radial. En Bilbao no se observan variaciones significativas.

Gases y aguas termales: Durante esta semana la emisión de gases de SO₂ muestra un incremento significativo con respecto a los valores de la semana anterior. El mayor valor registrado es de 1526 ton/día en Pillate el 10/03 (respecto a los 557 ton/día de la semana anterior) y el menor valor registrado es de 50 ton/día el 04/03.

Instrumentación: El AFM de Palmar Alto no funciona desde hace varias semanas. La adquisición de datos de inclinometría se corta de vez en cuando y es necesario reiniciar el programa SAMI. El programa SWARM se cuelga en ocasiones y es necesario reiniciarlo varias veces. Los teléfonos convencionales debido a su uso están fallando, en varias ocasiones no ha sido posible contestar.



1.- OBSERVACIONES DIRECTAS, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Martes 03 de marzo de 2015 (día 062)

18h00 Cambio de turno sale SA y JS y entran PE, FN, AO.

21h00 Entre nubes se observa la emisión de una débil columna de vapor y se dirige al S

21h00 Volcán parcialmente despejado. Se observa una débil emisión de vapor color blanco, hasta 1.5 km con dirección Occidente.

21h47 Entre nubes se observa la emisión de una débil columna de vapor de agua, se eleva no más de 200 m y se dirige al S.

21h33 Víctor Sierra realiza laboral en la estación.

22h33 Volcán despejado se observa emisión de vapor de 400 msnc con dirección al sur este

23h08 Volcán despejado no se aprecia actividad superficial

23h30 Volcán despejado emisión de vapor se eleva a menos de 200 msnc.

Miércoles 04 de marzo de 2015 (día 063)

01h00 Ronda de radio

Víctor Manzano: reporta emisión de vapor color azul en la mañana

Víctor Choglontus: reporta emisiones de color azul en la mañana

Los demás vigías reportan un día tranquilo sin novedades.

10h00 Volcán nublado

11h20 El Volcán amanece totalmente nublado, no se puede hacer vuelo de monitoreo

12h14 Víctor Sierra reporta lluvias nivel 0.2 en la noche, al momento se mantiene en un nivel bajo. Volcán nublado

21h27 Volcán parcialmente cubierto. Se observa la emisión de una columna de vapor, se eleva unos 500 m sobre el cráter y se dirige al E.

22h22 Volcán parcialmente cubierto. Se observa la emisión de una columna de vapor, se eleva unos 300 m sobre el cráter y se dirige al SE.

22h30 Volcán despejado emisión de al menos 600 msnc hacia el sur este.

22h31 Sismo en el corazón Mw. 2.5 a 15 km de profundidad

Jueves 05 marzo de 2015 (día 064)

00h40 Ronda de radio

Todos los vigías reportan un día sin novedades

11h05 El Volcán amanece nublado, no se puede hacer sobrevuelo de monitoreo a volcanes.

18h00 Salen PE y AS entran PR y FV

22h03 Volcán parcialmente cubierto. Se observa la emisión de una columna de vapor, se eleva unos 400 m sobre el cráter y se dirige al E.

23h00 El volcán despejado se observa emisión poca energética de vapor 300 msnc con dirección hacia el NE y E (Fig. 1).



*Figura 1: Emisiones continuas de vapor poco energéticas de hasta 300 msnc en dirección hacia el N, NNE.
(Fotografías: F. Vásquez - IG/EPN)*

23h50 Volcán nublado sin novedades

Viernes 06 de marzo de 2015 (día 065)

01h00 Ronda de radio

Todos los vigías reportan un día sin novedades, se vio una emisión de vapor blanco a nivel del cráter.

11h19 El Volcán amanece nublado en su parte superior, no se puede hacer vuelo de monitoreo.

13h00 Volcán nublado sin novedades

15h00 Se da curso de vuelo de drone a FN y FV por parte de PR

21h24 Volcán despejado parcialmente. Una muy débil emisión de vapor de agua sale del cráter y se arrastra por el flanco SW

22h00 Volcán despejado se aprecia una emisión poco energética de vapor 200 msnc

Sábado 07 de marzo de 2015 (día 066)

01h00 Ronda de radio

Todos los vigías reportan un día tranquilo sin novedades, el volcán permaneció nublado prácticamente todo el día.

03h00 Volcán nublado sin novedades

11h26 El Volcán amanece nublado por completo.

14h26 El Volcán totalmente nublado.

17h12 El Volcán continúa nublado.

23h12 El Volcán ha permanecido nublado durante todo el día.

Domingo 08 de marzo de 2015 (día 67)

01h00 No hubo ronda de radio

06h24 Se registra un VT importante en el drumplot.

11h36 El Volcán amanece completamente nublado.

15h00 Lluvia en la parte alta del volcán, se ve un tremor en el tambor de Retu, posiblemente asociado a las lluvias.

18h00 Se mantienen las lluvias en la parte alta, no hay novedades con AFMs.

23h12 El Volcán ha permanecido nublado durante todo el día, no se han podido hacer observaciones de la actividad superficial.

Lunes 09 de marzo de 2015 (día 068)

01h00 No hubo ronda de radio



11h18 El Volcán amanece completamente nublado.

13h48 Víctor Sierra reporta lluvias nivel 0.2 - 0.3 en su sector, no hay novedades en AFMs

15h00 Volcán nublado se acumulan más de 10 mm en el pluviómetro de Pondoá no hay novedades de lahares

20h00 Volcán nublado S/N

20h10 Se registra un VT Mw 1.4 a 4km de profundidad, de acuerdo a la información enviada desde IG/Quito

Martes 10 de marzo de 2015 (día 069)

01h00 Ronda de radio

Todos los vigías reportan un día bastante lluvioso y frío. La vía Chacauco – Cotaló cerrada por cubierta de brea.

02h30 Volcán nublado S/N

2.- LAHARES

A pesar de que durante toda esta semana se registraron lluvias frecuentes, aparentemente estas no fueron lo suficientemente intensas para generar descenso de lahares, únicamente agua lodosa.

Martes 10 de marzo de 2015 (día 069)

14h30 Los vigías de Cusúa y Chacauco visitan las quebradas de Achupashal y La Pirámide, respectivamente e informan que solo se tiene descenso de agua lodosa.

Vigía de Baños, reporta crecimiento en el caudal del Río Ulba. Vigía de Runtún informa que solo hay leve incremento de agua en las dos quebradas del Vazcún.

15h00 Vigía de Bilbao reporta agua limpia en Pingullo, sin novedad en Chontapamba e igual en las otras quebradas hacia el W. Pluviómetro de Pondoá registra 29 mm de lluvia acumulada desde las 05h00. Los AFMs no muestran novedades.

3.- SISMICIDAD

DIA	LP	VT	HB	Tremor armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
03	22	0	--	--	--	--	--
04	5	0	--	--	--	--	--
05	3	0	--	--	--	--	--
06	7	0	--	--	--	-	--
07	8	0	--	--	--	--	--
08	10	1	--	--	--	--	--
09	3	0	--	--	--	--	--
Total	58	1	0	0	0	0	0
Promedio	8.28	0.14	0	0	0	0	0
Semana anterior	122	4	0	0	0	0	
Promedio	17.4	0.57	0	0	0	0	

Tabla 1: Actividad sísmica registrada entre el 03 marzo y el 09 de marzo 2015 (Fuente: IG-Quito).



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



Sísmicamente la actividad continua en un nivel moderado a bajo, durante el fin de semana se registraron 6VT's pequeños (los mismos que no fueron incluidos en el conteo diario, por lo que no aparecen en la tabla 1) y continúan los LP's pero son esporádicos. En la Fig. 3 se muestra un Mapa con las localizaciones.

Nivel del IAS: 4

Tendencia del IAS: Descendente (pendiente: $-0,09 \pm 0,04$)

Velocidad: Dentro del rango 1999-2005

Aceleración: Dentro del rango 1999-2005

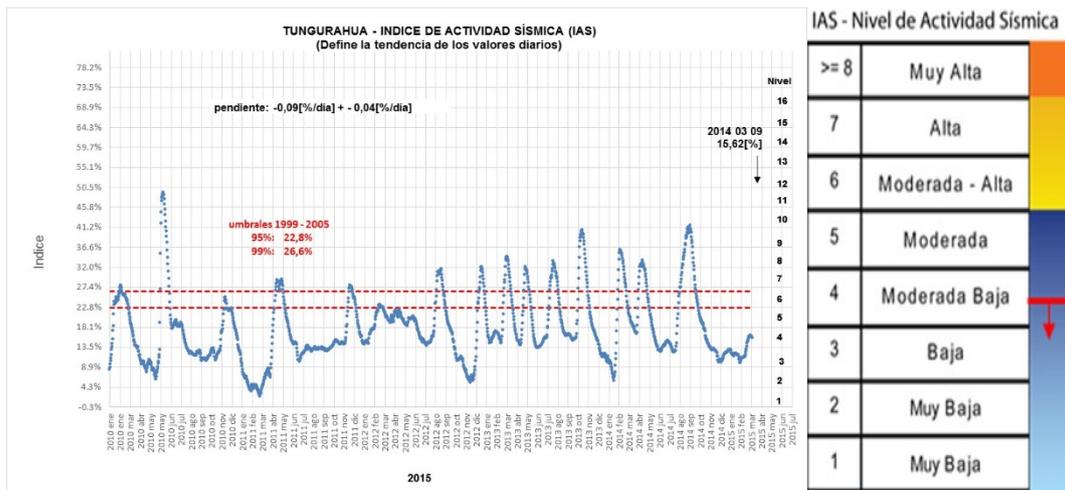


Figura 2: Índice de Actividad Sísmica al 09 de marzo de 2015

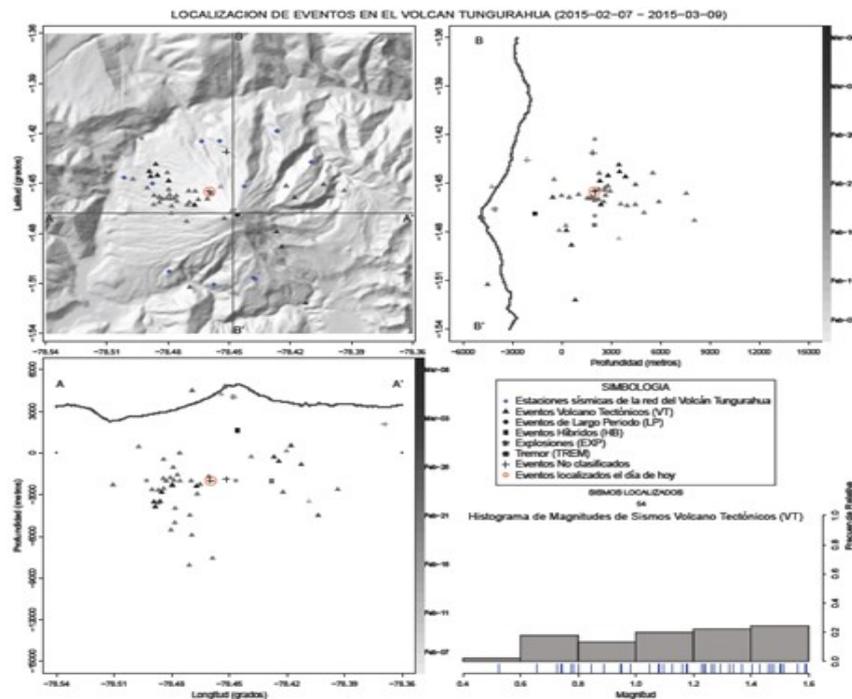
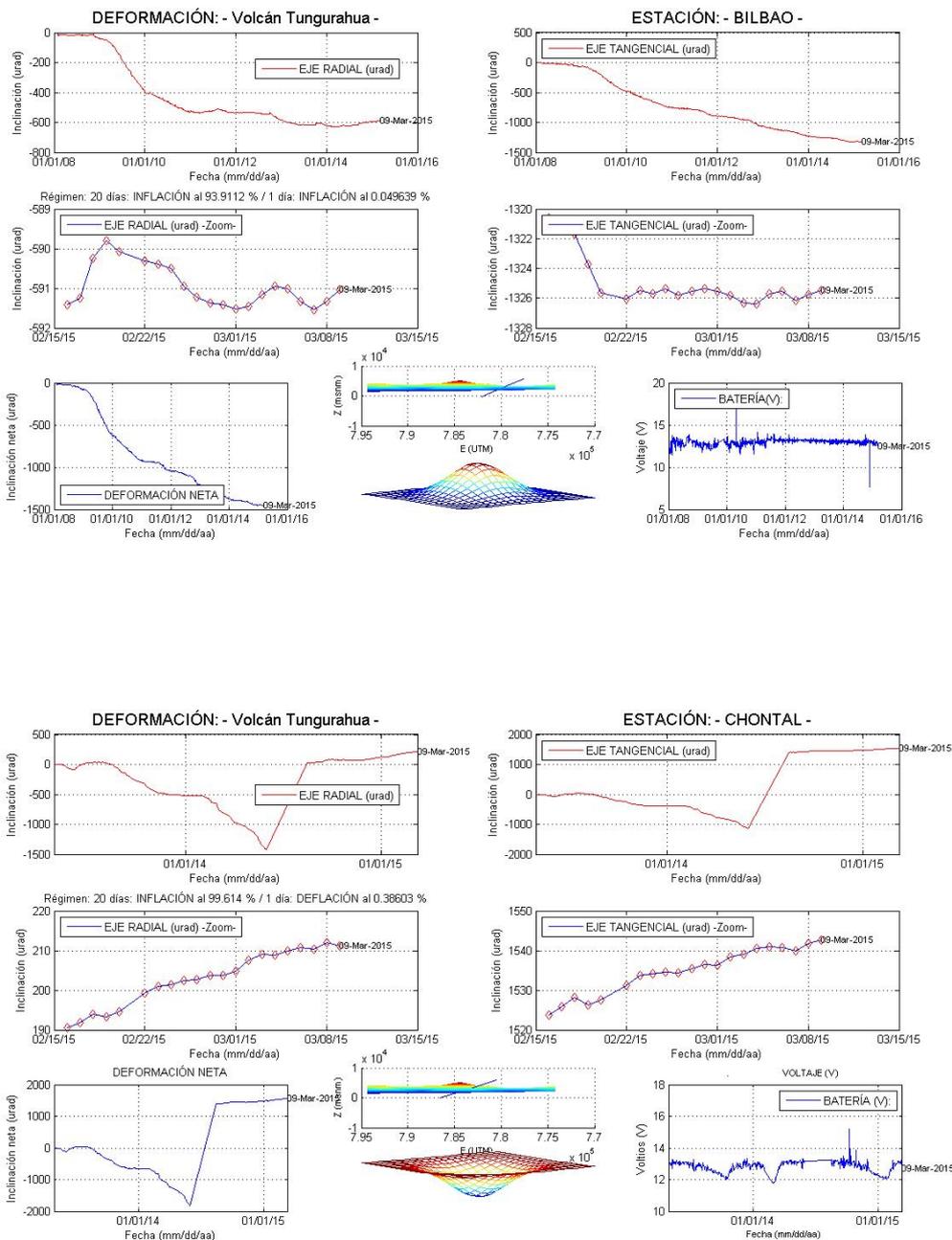


Figura 3: Durante el fin de semana se registraron 6 VT's Profundidades entre -4Km y 7Km con magnitudes entre 1.2 y 1.6Ml.



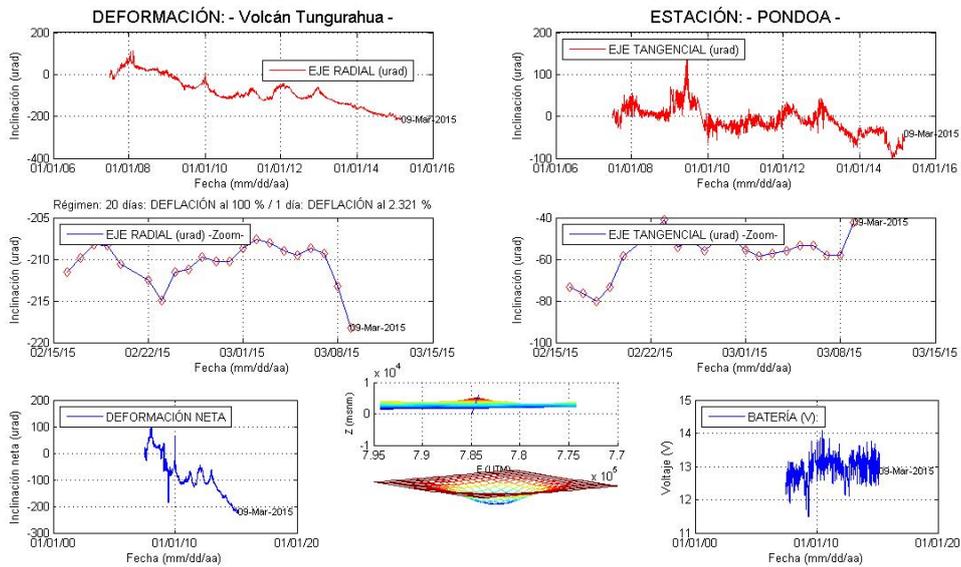
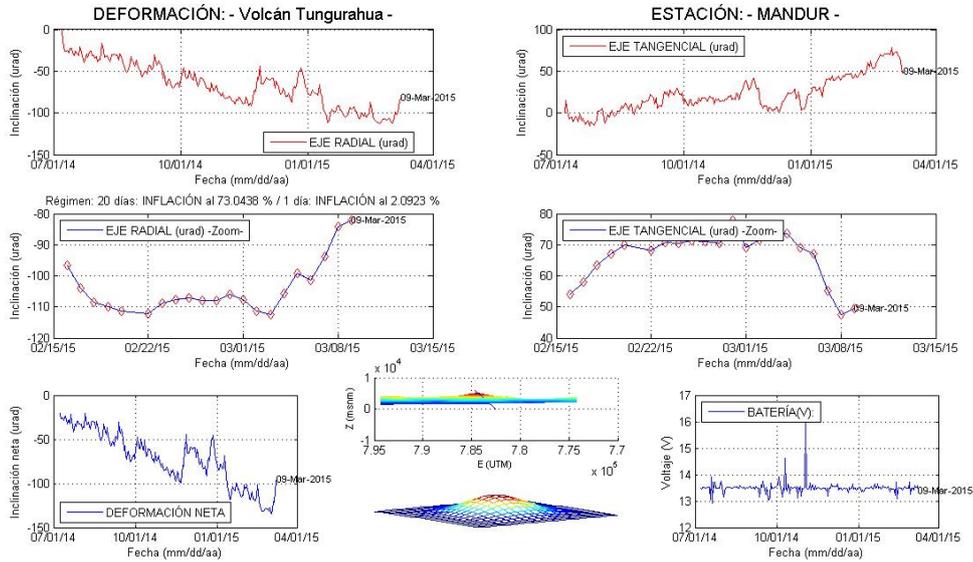
4.-INCLINOMETRIA

Con los datos de los inclinómetros procesados hasta el 9 de marzo, se tienen las siguientes novedades: En Retu se observa una ligera deflación en el eje radial. En Pondoá hay una fuerte deflación en el eje radial. En Mandur hay inflación en el eje radial. En Bilbao no se observan variaciones significativas (Figura 4)





OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL





OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

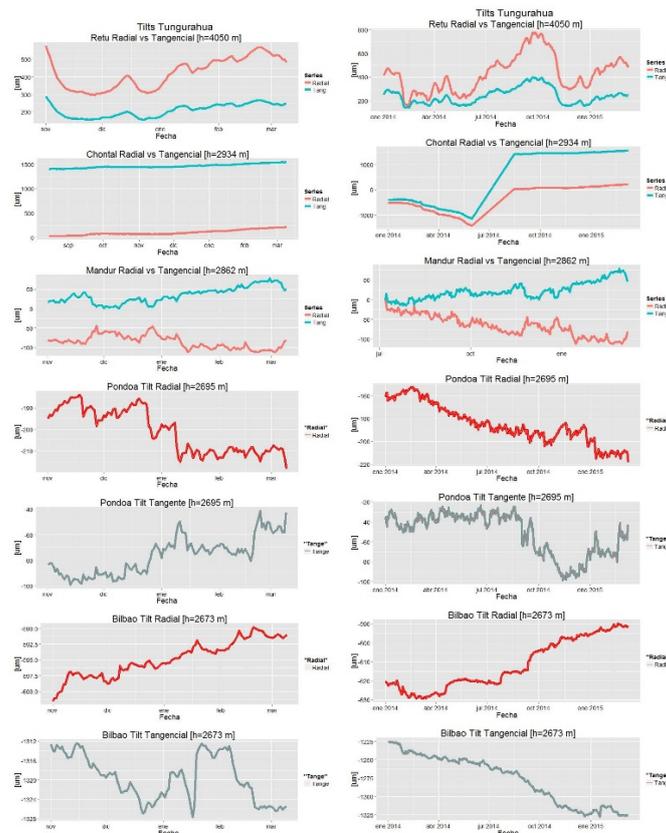
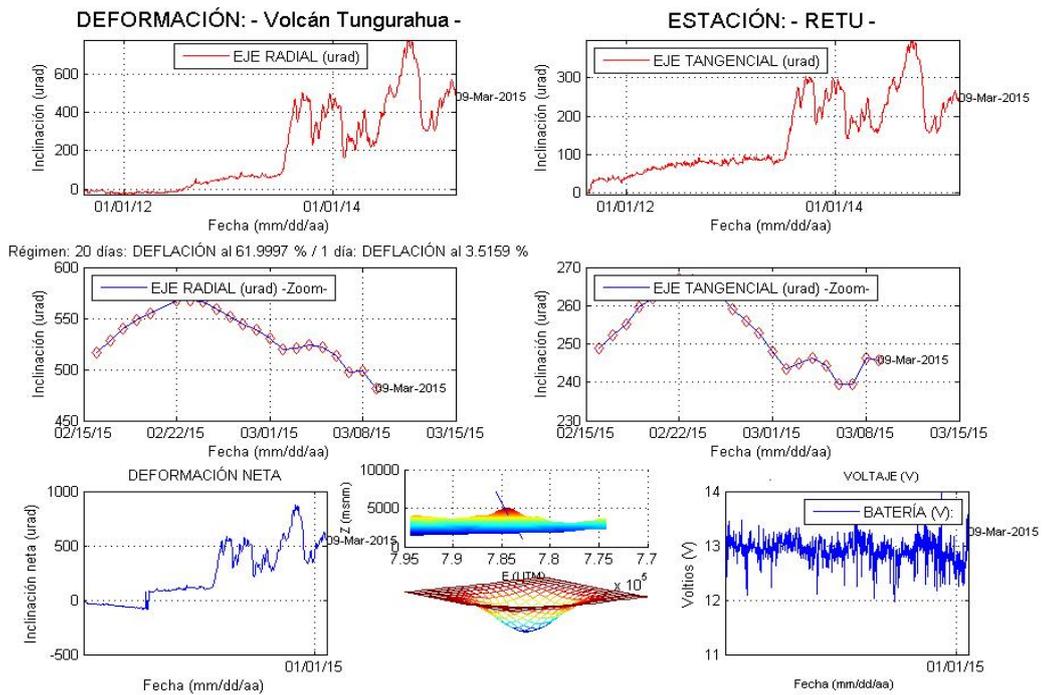


Figura 4: Resultados de la deformación registrada por los inclinómetros con datos procesados hasta el 09 de marzo del 2015.



5.- GEOQUIMICA:

FUENTE	Nomenclatura <i>tq, HNO3, HCl</i>	pH	T (°C)	CONDUCTIVIDAD (mS/cm)	EH (mV)
El Salado	Lectura de datos No.91	6,29	47,3	8,03	24,9
La Virgen	Lectura de datos No 91	6,40	52,8	5,29	-47,9
Santa Ana	Lectura de datos No. 91	6,52	44,5	4,89	114,3

Tabla 2: Parámetros físico-químicos medidos el 9 de marzo del 2015 en las fuentes termales de El Salado, La Virgen y Santa Ana.

NOVAC							
Fecha	Estación	Viento			Flujo diario promedio	Número de medidas	Calidad
		Velocidad (m/s)	Dirección (°)	Fuente			
03	Pillate	1	207°	NOAA	97±44	16	B
	Huayrapata				44±22	5	
	Bayushig				73±0	1	
04	Pillate	1.28	288°	NOAA	200±74	12	B
	Huayrapata				50±10	5	
	Bayushig				NGR	NGR	
05	Pillate	1.53	18°	NOAA	60±24	11	D
	Huayrapata				73±22	4	
	Bayushig				78±0	1	
06	Pillate	2.04	326°	NOAA	146±63	14	B
	Huayrapata				137±51	7	
	Bayushig				51±26	2	
07	Pillate	5.74	285°	NOAA	644±204	10	A
	Huayrapata				153±0	1	
	Bayushig				166±0	2	
08	Pillate	6.25	280°	NOAA	888±304	8	G
	Huayrapata				246±83	3	
	Bayushig				NGR	NGR	



09	Pillate	9.69	277°	NOAA	1526±593	8	G
	Huayrapata				434±161	2	
	Bayushig				189	1	

Tabla 3: Resultados de mediciones de SO_2 obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 09 de marzo de 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)

6.- RELACIONES CON LAS AUTORIDADES, DEFENSA CIVIL 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 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.

Jueves 03 de marzo del 2015

Se recibe la visita de los docentes de la Unidad Educativa Mariano Benítez, de Pelileo que solicitan información para el desarrollo de un proyecto institucional de casa abierta “Aplicación de las matemáticas para conocer el volcán”. Solicitan se les envíe información bibliográfica para su proyecto.