



## **INFORME No. 784**

### **SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA**

**Semana:** Del 24 de febrero al 03 marzo de 2015

**Jefe de Turno:** Pedro **ESPIN**

**Asistente:** Stefanie **ALMEIDA**, Javier **SANTO**

**Apoyo durante la semana:** Marco **YEPES**, Edwin **VILLAREAL**.

#### **SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD**

La actividad sísmica del volcán Tungurahua durante la semana mantuvo de baja a moderada.

**Clima y Observaciones visuales directas:** Las condiciones climáticas en su mayoría fueron favorables permitiendo hacer observaciones directas de la actividad superficial en especial en la tarde. Se pudo observar una actividad caracterizada por emisiones de gas continuas entre 100 a 500 msnc. Se presentaron ligeras lluvias en las zonas aledañas al volcán el día lunes 02 de marzo por la noche sin generar lahares.

**Sismicidad:** El número de LPs disminuyó en esta semana (122 eventos) con respecto a la anterior (231 eventos), al igual que el número de VTs (esta semana 4 eventos, la anterior 34 eventos).

**Deformación:** En Retu al parecer la deflación se ha detenido en el eje tangencial. En Mandur se mantiene la inflación en el eje tangencial. En Pondoá se observa una pequeña inflación en el eje tangencial. En Bilbao no se observan variaciones significativas.

**Gases y aguas termales:** Durante esta semana la emisión de gases de SO<sub>2</sub> se han disminuido con respecto a los valores de la semana anterior. El mayor valor registrado es de 557±307 ton/día en Pillate el 28/02 y el menor valor registrado es de 11 ton/día el 02/03. No se observa cambios en los parámetros físico-químicos de las aguas termales.

**Instrumentación:** El AFM de PMA no funciona. La adquisición de datos de inclinometría se corta de vez en cuando y se necesita 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, varias veces no se puede contestar.

#### **1.- OBSERVACIONES DIRECTAS, AUDITIVAS Y DEL CLIMA**

##### **Martes 24 de febrero de 2015 (día 054)**

19h00 Cambio de turno sale BB y CP entran PE, SA y JS

20h03 Emisión de vapor color blanco, 2500 metros con dirección Occidente.

21h07 Volcán despejado, emisión continua de vapor en dirección Sur-Este.



*Figura 1. Emisión de vapor a una altura menor a los 500 msnc.*

22h40 Despejado totalmente, leve emisión de vapor de agua hacia el Este.

23h22 Vigía de Runtún informa observar una emisión de vapor a 500 metros, además siente un leve azufre.

#### **Miércoles 25 de febrero de 2015 (día 055)**

01h00 Ronda de vigía: Los vigías reportan que durante el día hubo buen clima, sin mayores novedades. V. Runtún informa que durante la tarde observo emisión continua de vapor hasta 500 metros hacia el Sur-Oriente.

03h00 Volcán nublado

09h00 Volcán totalmente nublado.

11h00 Nublado toda la noche, sin novedades.

11h05 Sismo de Pisayambo M=3

11h15 Señal de alta frecuencia en BMAS

13h40 Sismo Prov. Guayas M=4

21h15 Volcán despejado.

22h30 Volcán despejado, sin emisión.

#### **Jueves 26 febrero de 2015 (día 056)**

01h00 Ronda de vigías. La mayoría de vigías reportan que estuvo soleado, volcán nublado en la mañana, no hubo novedades.

03h00 Volcán nublado.

11h00 Completamente nublado.

13h00 Volcán nublado totalmente.

18h00 Parcialmente despejado.

19h50 Volcán parcialmente nublado, se observa el cráter, emisión débil de vapor.

21h08 Se despeja el volcán, emisión menor a 100 metros con dirección Nor-Este.



*Figura 2: Volcán parcialmente despejado emisión poco energética de vapor en dirección Oriental.*

23h00 Volcán completamente despejado, no hay emisiones.

**Viernes 27 de febrero de 2015 (día 057)**

01h00 Ronda de vigías: Los vigías informa un día tranquilo con buen clima, no hay novedades.

04h00 Volcán totalmente nublado.

11h00 Volcán nublado.

16h00 Totalmente nublado.

19h48 Volcán parcialmente nublado.

23h13 Volcán parcialmente despejado, se observa emisión de vapor color blanco con altura de 300 hacia el Occidente-Sur-Occidente.



*Figura 3. Volcán despeja emisiones de vapor menores a 500 msnc en dirección NW.*

**Sábado 28 de febrero de 2015 (día 058)**

01h00 Ronda nocturna de vigías. Informa que durante el día hubo buen clima y soleado. V. Runtún informa durante la tarde se observó emisiones leves de vapor hacia el Occidente.

01h46 Sismo VT, M=1.3, Prof=4.8km

03h00 Volcán nublado en la parte alta del cráter.

09h52 Sismo regional Norte del Perú.

11h00 Volcán totalmente nublado.



16h00 Volcán totalmente nublado.

**Domingo 01 de febrero de 2015 (día 059)**

01h00 ronda de vigías: Los vigías reporta que no hubo novedades, todo el día paso tranquilo.

03h00 Volcán completamente nublado.

10h00 Totalmente nublado.

20h00 Nublado en la parte alta.

20h46 Volcán despejado, se observa emisión continua de vapor hacia el Nor-occidente y oriente con una altura menor a 200 metros.



*Figura 4: Volcán parcialmente despejado con emisión continúa de vapor blanco al NW.*

22h54 Emisión continua de vapor hasta 500 metros sobre la cumbre, con dirección Nor-este.

22h54 Vigía de Runtún, informa que observa emisión continua de vapor.

**Lunes 02 de febrero de 2015 (día 060)**

01h00 Ronda nocturna de vigías: los vigías informa un día tranquilo sin novedades. V. Manzano informa, emisión de vapor con dirección hacia el Oriente.

03h01 Volcán nublado

11h00 Volcán totalmente nublado.

15h12 Parcialmente despejado, se observa emisión menor a 100 metros con dirección Nor-occidente.



*Figura 5: Volcán parcialmente despejado con débil emisión de vapor hacia E.*



17h12 Volcán nublado por completo.

22h50 Vigía de Runtún que observa emisión de vapor, reporta un leve caída de ceniza fina de color rojiza en la parte alta.

22h54 Vigía de Runtún se observa emisión con dirección Sur, se aprecia fumarolas en el flanco Oriental.

**Martes 03 de febrero de 2015 (día 061)**

01h00 Ronda nocturna de vigías.

V. Manzano informa que durante el día paso nublado, al momento se registra leve lluvia.

V. Choglontus informa día tranquilo, durante la tarde ligera llovizna.

V. Cusúa informa leve garua en la zona.

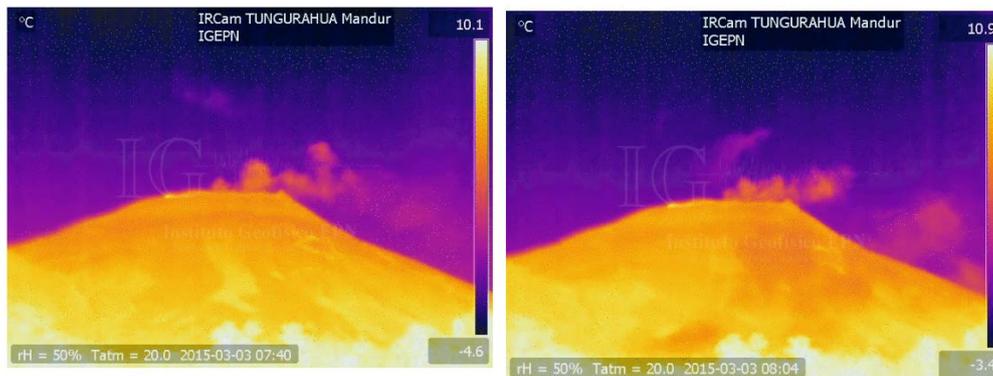
V. Pondoá informa temperaturas bajas, con ligera garua en la zona.

V. Sierra, reporta que durante la tarde se observó emisión continua de vapor hacia el oriente.

Informa que se aprecia fumarolas activas en el flanco oriental.

03h08 Volcán totalmente nublado

07h40 Por la cámara térmica de Mandur se puede observar débiles emisiones continuas de vapor.



*Figura 6: Emisiones continuas de vapor observadas en la cámara térmica de Mandur.*

08h00 Volcán parcialmente nublado, se aprecia leve emisión de vapor hacia el Occidente.

12h36 V. Manzano, informa observar una emisión de vapor color azul a 500 metros y ligera lluvia.

17h00 Volcán parcialmente despejado con emisiones débiles al lado NW

**2.- LAHARES**

Durante esta semana no se registraron lluvias fuertes ni descenso de lahares en las quebradas.

**Sábado 28 de febrero de 2015 (día 058)**

15h29 Vigía de Baños, informa ligera lluvia en Baños.

16h54 Sectores de Nahuaso y Pititig reportan ligera lluvia en la zona.

16h55 Vigía de Runtún, informa lluvia nivel 0.5.

**Martes 03 de febrero de 2015 (día 061)**

Vigías reportan lluvias en la zona, no se tienen reportes de lahares.



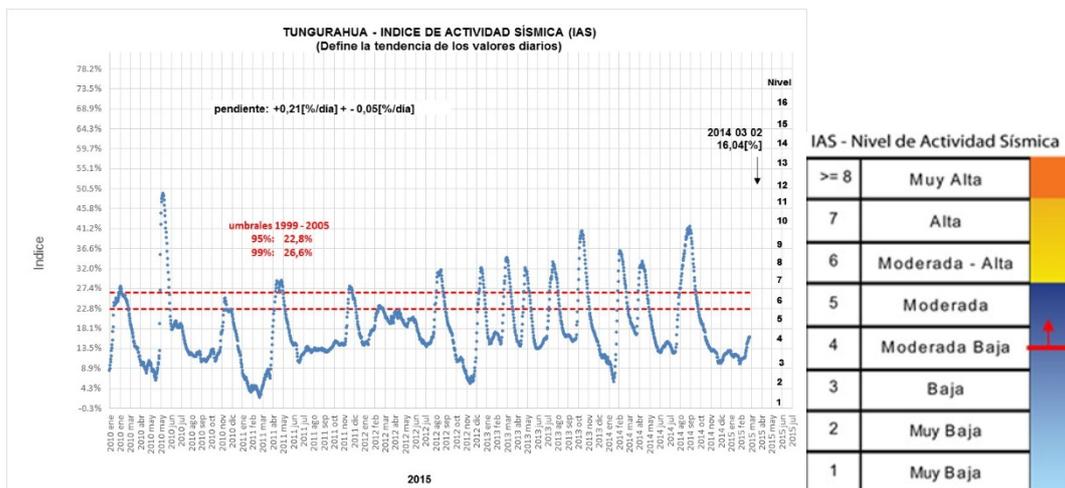
**3.- SISMICIDAD**

DIA	LP	VT	HB	Tremor armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
24	5						
25	11						
26	22	1					
27	39						
28	20	1					
01	12						
02	28	2					
<b>Total</b>	<b>122</b>	<b>4</b>					
<b>Promedio</b>	<b>17.4</b>	<b>0.57</b>					
Semana anterior	231	34	0	0	0	0	
Promedio	33	4.86	0	0	0	0	

*Tabla 1: Actividad sísmica registrada entre el 24 febrero y el 02 de marzo 2015 (Fuente: IG-Quito).*

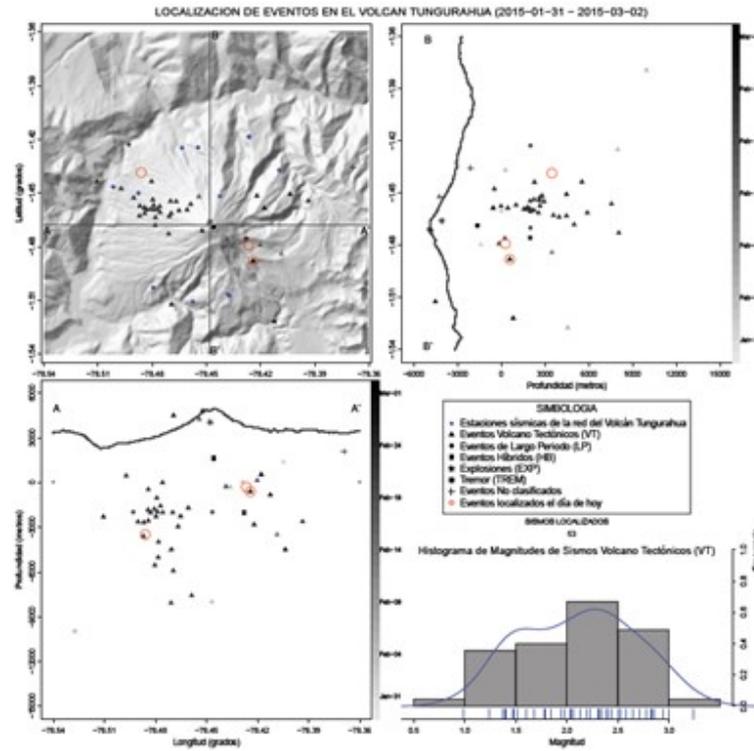
La actividad sísmica durante el fin de semana, se ha caracterizado principalmente por eventos LP's y 5 eventos volcano tectónicos(Día 28/02/2015 07h42GMT Mag=1.2; Prof=2Km; 17h18GMT Mag=1.0; Prof=4Km; 03/03/2015 05h45GMT Mag=0.5; Prof=4Km, 13h43GMT Mag=1.3; Prof=3Km, 15h38GMT Mag=1.4; Prof=6Km. Adjunto Mapa de Localizaciones. Nivel del IAS: 4

Tendencia del IAS: Ascendente (pendiente: **+0,21 +- 0,05**)  
 Velocidad: Dentro del rango 1999-2005  
 Aceleración: Dentro del rango 1999-2005





OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA  
INSTITUTO GEOFÍSICO  
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

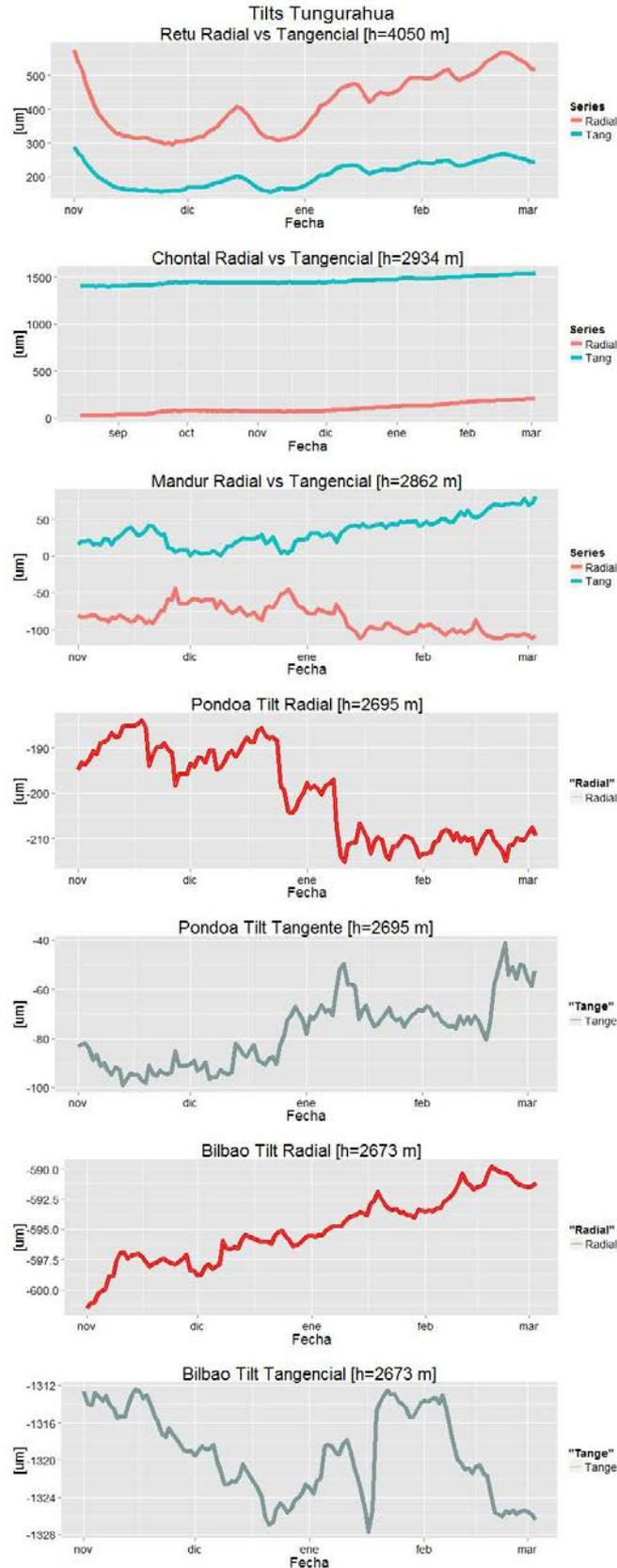


*Durante el fin de semana se registraron 5 eventos VT's magnitudes entre 0.5 a 1.4MI profundidades entre 2 a 6 Km.*

*Figura 4: Índice de Actividad Sísmica al 02 de marzo de 2015*

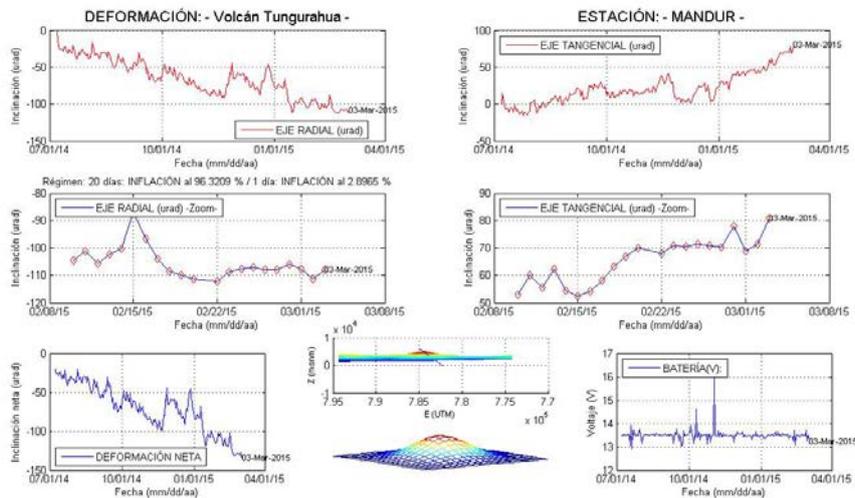
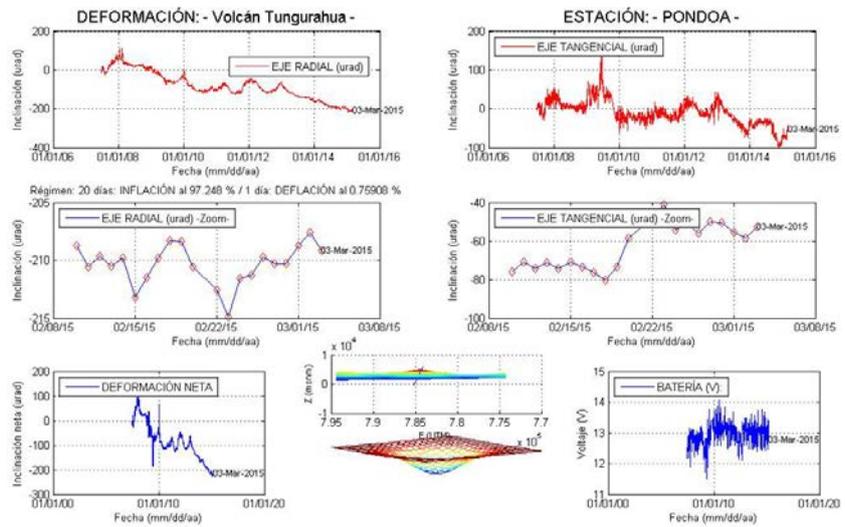
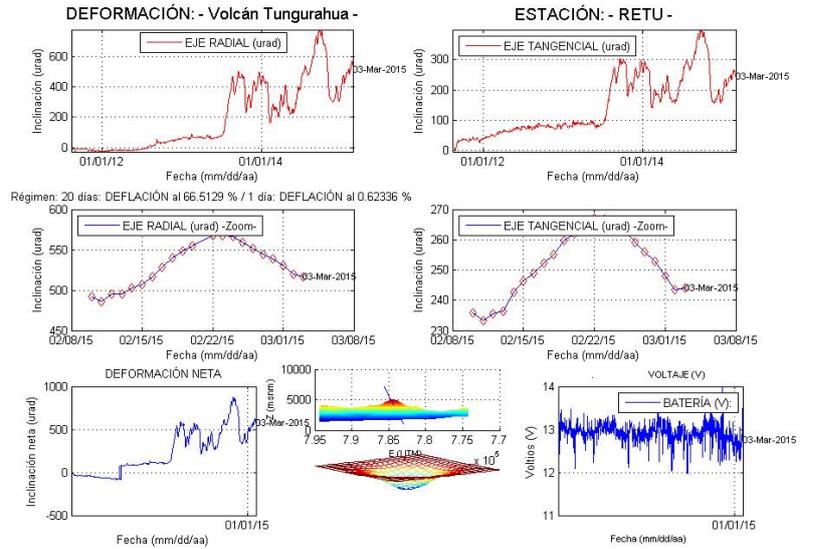


4.-INCLINOMETRIA



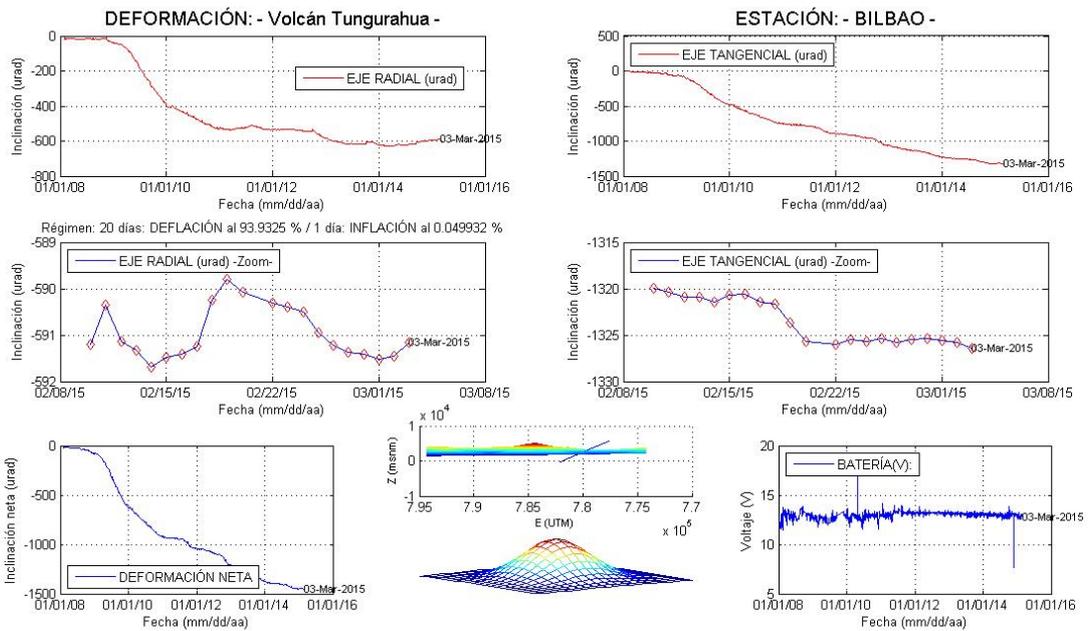
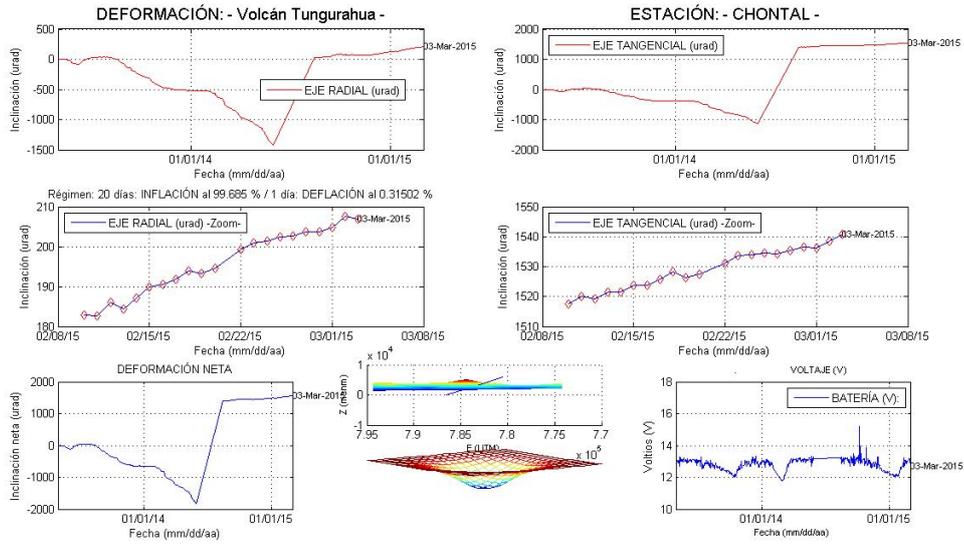


**OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA**  
**INSTITUTO GEOFÍSICO**  
**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**





OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA  
INSTITUTO GEOFÍSICO  
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL





OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA  
INSTITUTO GEOFÍSICO  
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

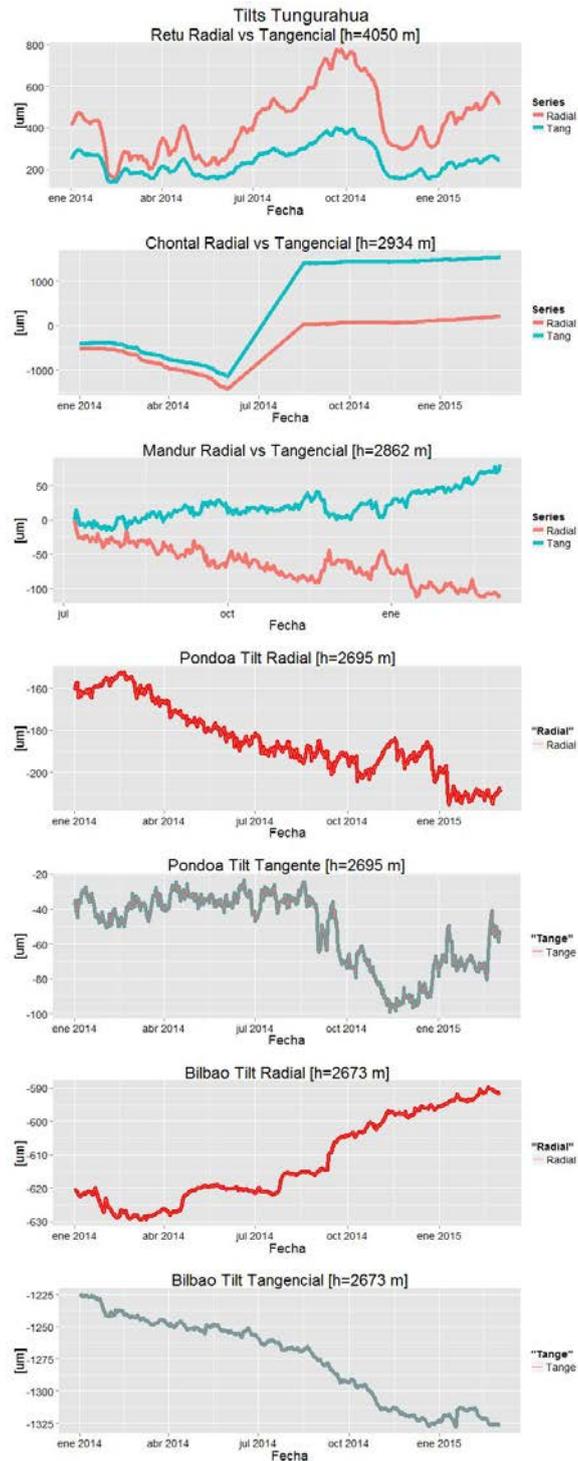


Figura 5: Resultados de inclinometría con datos procesados hasta el 03 de marzo del 2015.



**5.- GEOQUIMICA:**

FUENTE	Nomenclatura <i>tq, HNO3, HCl</i>	pH	T (°C)	CONDUCTIVIDAD (mS/cm)	EH (mV)
El Salado	Lectura de datos No.91	<b>6,36</b>	<b>51,4</b>	<b>7,99</b>	<b>-7,4</b>
La Virgen	Lectura de datos No 91	<b>6,41</b>	<b>60,8</b>	<b>5,29</b>	<b>-34,2</b>
Santa Ana	Lectura de datos No. 91	<b>6,50</b>	<b>44,4</b>	<b>4,89</b>	<b>114,5</b>

*Tabla 2: Parámetros físico-químicos medidos el 2 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			
24	Pillate	2.55	254°	NOAA	256±225	16	B
	Huayrapata				70±49	6	
	Bayushig				NGR	NGR	
25	Pillate	3.32	209°	NOAA	171±70	24	B
	Huayrapata				235±79	2	
	Bayushig				NGR	NGR	
26	Pillate	4.08	177°	NOAA	33±9	19	D
	Huayrapata				254±12	3	
	Bayushig				144±0	1	
27	Pillate	2.68	229°	NOAA	250±141	17	B
	Huayrapata				97±51	4	
	Bayushig				174±0	1	
28	Pillate	3.70	270°	NOAA	557±307	9	B
	Huayrapata				128±37	2	
	Bayushig				NGR	NGR	
01	Pillate	3.44	277°	NOAA	421±136	19	B
	Huayrapata				1263±44	3	
	Bayushig				NGR	NGR	



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



02	Pillate	1.91	357°	NOAA	11±5	17	D
	Huayrapata				132±18	10	
	Bayushig				62	1	

**Tabla 3:** Resultados de mediciones de  $SO_2$  obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 02 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.

**Viernes 27 de febrero del 2015**

Se recibe la visita del exalcalde de Baños y turista argentina y se les explica el funcionamiento del OVT.