INFORME No. 888
SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

Semana: Del 21 al 28 de febrero de 2017.
Jefe de Turno: Jean-Luc Le Pennec
Asistente de Turno: Jorge Yerovi
Apoyo durante el Turno:

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

Durante la presente semana el volcán ha tenido una actividad de nivel muy bajo con respectos a la sismicidad, así como en la actividad superficial. Ocurrieron lluvias de intensidad baja a moderada durante la semana, sin embargo no se produjeron lahares.

Clima y Observaciones directas: El volcán presentó un clima poco favorable para observaciones durante esta semana, con bastante nubosidad, salvo el día domingo que fue más soleado. El mayor tiempo permaneció nublado impidiendo la observación del cráter. Las lluvias no llegaron a producir ningún lahar.

Sismicidad: La sismicidad fue baja, se registraron 14 eventos de largo período, igual que la semana anterior, con 2 VTs. El nivel IAS no fue proporcionado.

Deformación: En la estación Retu se observa una tendencia deflacionaria con una variación neta de 49 urad con una tasa de 15 urad/día. En Mandur, Bilbao, Pondoa, 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: En esta semana la máxima medición se obtuvo el 21 de febrero con 891 t/d en la estación de Huayrapata, con 6 medidas válidas.

Instrumentación: Continúa el problema con el sistema de alertas de lahares, ya que frecuentemente se disparan alertas falsas. Se perdió la señal de todas las estaciones al inicio de la semana pero el problema ha sido arreglado el día jueves. Las estaciones sísmicas de banda ancha de Ulba, Runtún y Cusúa no funcionan. El pluviómetro de Runtún no registra. Estaciones GPS e Inclinómetros de Bilbao y Pondoa presentan problemas. Se tiene valores anormalmente altas de SO2 en Bayushig y Huayrapata al inicio de la semana.

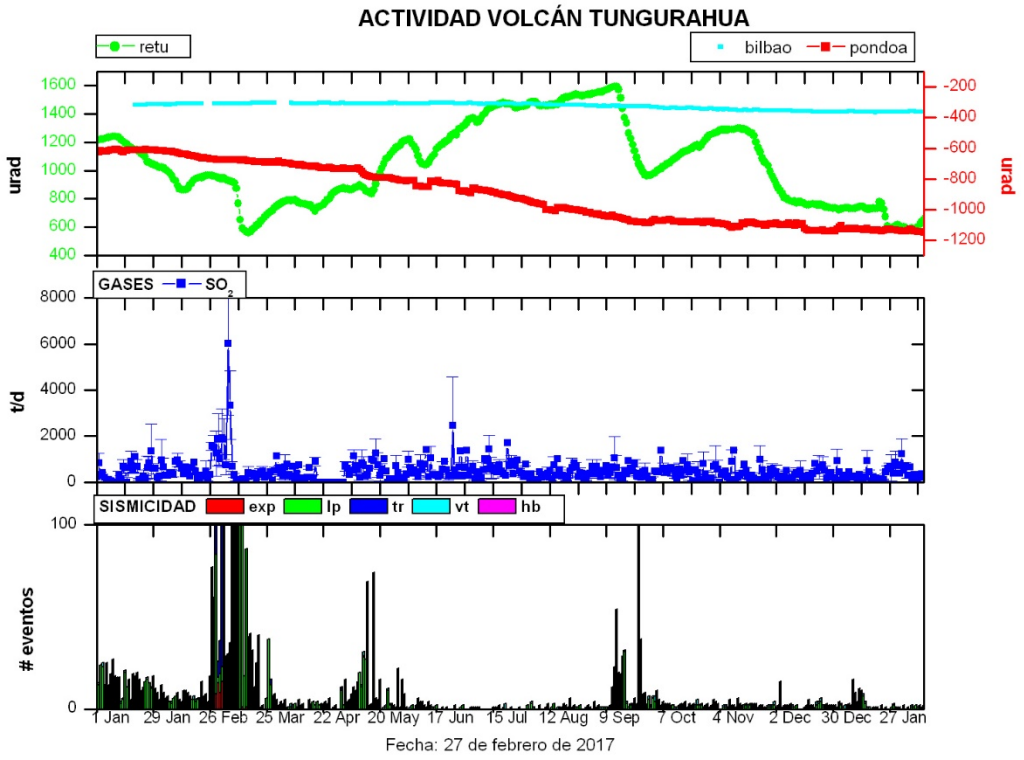


Figura 1.*Gráfico Multi-paramétrico hasta el 27 de febrero de 2017.*

1.- OBSERVACIONES DIRECTAS, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Martes, 21 de febrero de 2017 (día 52)

01:00 Ronda de radio: Desde Pillate reportan fuertes lluvias al momento. Desde Manzano reportan ligeras garuas en la zona. Desde Bilbao, Cusúa, Juive, Ulba reportan un día sin novedad.
13:00 Volcán completamente nublado no se tiene visibilidad de la superficie del cráter.
14:36 Se despeja temporalmente el volcán no se observa actividad superficial.

Figura 2: *Volcán despejado no se observa ninguna actividad superficial (Foto: J. Yerovi OVT-IGEPN)*

16:00 Sector nublado sin novedades
19:00 Sector nublado sin novedades

Miércoles, 22 de febrero de 2017 (día 53)
01:00 Ronda de radio:
Víctor Papa, Manzano, Choglontus, Bilbao, Sierra Canadá, Sierra Juive, Sierra Ulba, Charlie Mae reportan un día sin novedades.
11:54 Día frío ligera garúa en el sector del OVT, volcán despejado, sin novedades se observa cubierto de nieve la cumbre.

Figura 3: *Volcán despejado cubierto de nieve la cumbre no se observa actividad superficial. (Foto: J. Yerovi OVT-IGEPN)*

14:41 Tango Bravo Eco reporta caída de agua cristalina en el Chontal no provoca lahar
15:23 Víctor Golfo procede a vaciar pluviómetro de Pondoa
20:24 Volcán completamente nublado no se tiene visibilidad del cráter

Jueves 23 de febrero de 2017 (día 54)
01:00 Ronda de radio.
Desde el Manzano reportan una lluvia ligera en la tarde, Desde Juive y Runtún reportan ligeras garúas. Choglontus, Bilbao, Charlie Mae, Víctor Lima, Sierra Juive, V. Juive Chico, Víctor Sierra reportan un día sin novedades.
13:00 Volcán totalmente nublado, no se observa actividad superficial.
18:00 Volcán nublado sin novedad.
19:23 Sierra Sierra Bravo reporta descenso de agua con material por la unión del río Vazcún.
22:00 Sector nublado sin novedad.
23:50 Volcán despejado existe nieve en la cumbre no se evidencia actividad superficial.

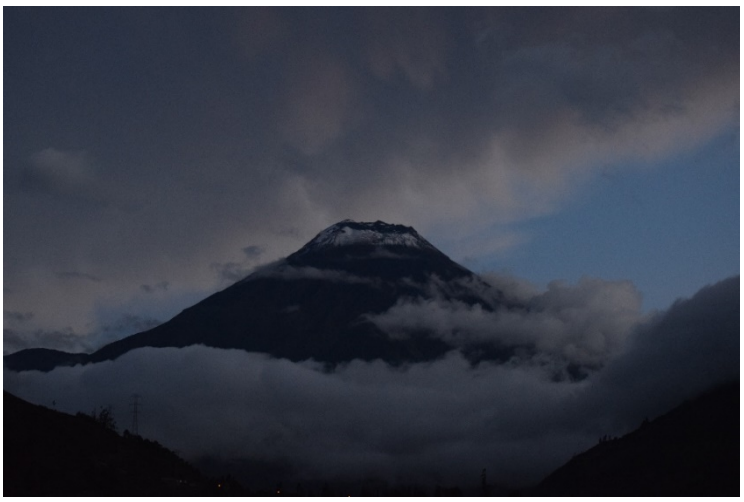


Figura 4: *Volcán despejado si actividad superficial se puede observar nieve en la cumbre (Foto: J. Yerovi OVT-IGEPN)*

Viernes, 24 de febrero de 2017 (día 55)

01:00 Ronda de radio. Desde Manzano, Cusúa, Juive Grande, Runtun y Baños reportan un día sin novedades.
13:30 ligeras lluvias en el sector del OVT.
15:40 El volcán amanece nublado.
16:50 El cono superior se despeja con una capa de nieve. No hay actividad superficial.
18:15 El cráter está totalmente despejado y libre de fumarolas
21:00 Sector del volcán nublado no se tiene visibilidad
22:00 El volcán sigue nublado, con lloviznas esporádicas en la parte superior.

Sábado, 25 de febrero de 2017 (día 56)

00:02 Volcán nublado al anochecer, sin visibilidad a la cumbre.
01:00 Ronda de radio**.** Víctor Papa, Víctor Manzano, Sierra Canadá, Sierra Inés María, Víctor Romeo, Víctor Sierra, Sierra Sierra Tango reportan un día sin novedades cabe ligeras garúas.
02:00 Nublado sin novedades garúa en el OVT
12:00 Nublado sin novedades.
13:00 Volcán nublado, lluvias esporádicas en los flancos.
16:00 volcán nublado con lloviznas en la parte intermedia.
20:24 Semi-nublado no se observa actividad superficial en el cráter cubierto de nieve.
23:30 El volcán se despeja y se puede apreciar la cumbre cubierta de nieve, no hay actividad.

Figura 5. *Volcán despejado, no se observa actividad superficial. Cumbre cubierta de nieve (Foto: J.Yerovi OVT-IGEPN)*

Domingo, 26 de febrero de 2017 (día 57)

01:00 Ronda de radio. Todos los vigías reportan un día sin novedades.
13:00 Día totalmente despejado se puede apreciar el volcán claramente sin actividad superficial.
15:00 – 23:00 Volcán nublado toda la tarde del domingo, sin reporte de lluvias.

Figura 6*. Volcán despejado en la mañana del día domingo 26, no se observa actividad superficial. (Foto: J.L. Le Pennec OVT-IGEPN)*

Lunes, 27 de febrero de 2017 (día 58)

12:00 El volcán amanece con la parte superior despejada et nevada. No se observa ninguna actividad superficial
12:30 El volcán se nubla, no hay visibilidad.
14:00 Pequeñas lluvias locales y esporádicas en el sector del volcán.
21:00 – 22:00 la zona del volcán se encuentra soleada y el cráter se despeja de vez en cuando. No se observa ninguna actividad superficial.

Martes, 21 de febrero de 2017 (día 52)

01:00 Ronda de radio: ninguna respuesta por el feriado

11:45 El volcán amanece nublado
14:40 Volcán nublado sin novedad.
15:20 Volcán nublado sin novedad.

2.- LAHARES

En la semana se produjeron lluvias ligeras a moderadas en el volcán sin generar ningún lahar, agua lodosa fue observada en el Rio Vazcún los días viernes y sábado.

3.- SISMICIDAD

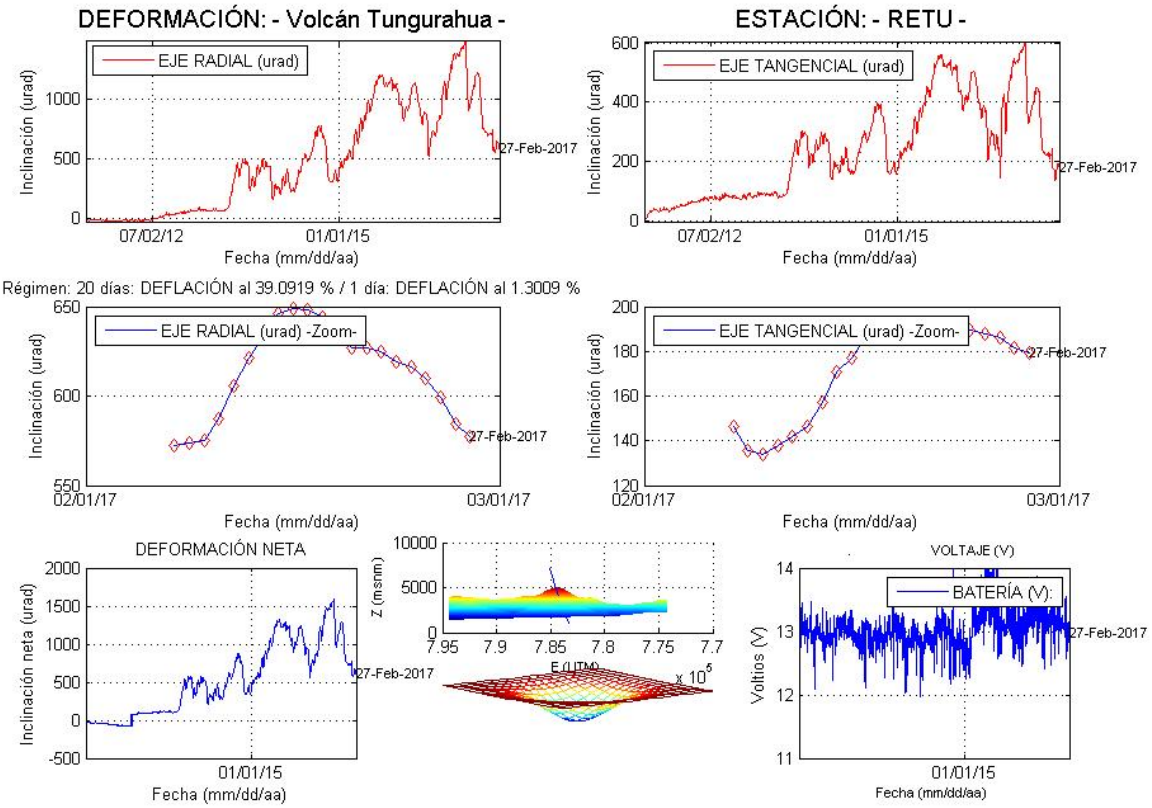
DIA	LP	VT	HB	Tremor armónico	Tremor de Emisión	Explosión	*Comentarios*
21	*1*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	-
22	*2*	*1*	*0*	*0*	*0*	*0*	-
23	*2*	*1*	*0*	*0*	*0*	*0*	-
24	*3*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	-
25	*2*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	-
26	*1*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	-
27	*3*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	-
Total	**14**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	-
Promedio	**2**	**0.3**	**0**	**0**	**0**	**0**	
Total semana pasada	**14**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	-
Promedio de la semana anterior	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	

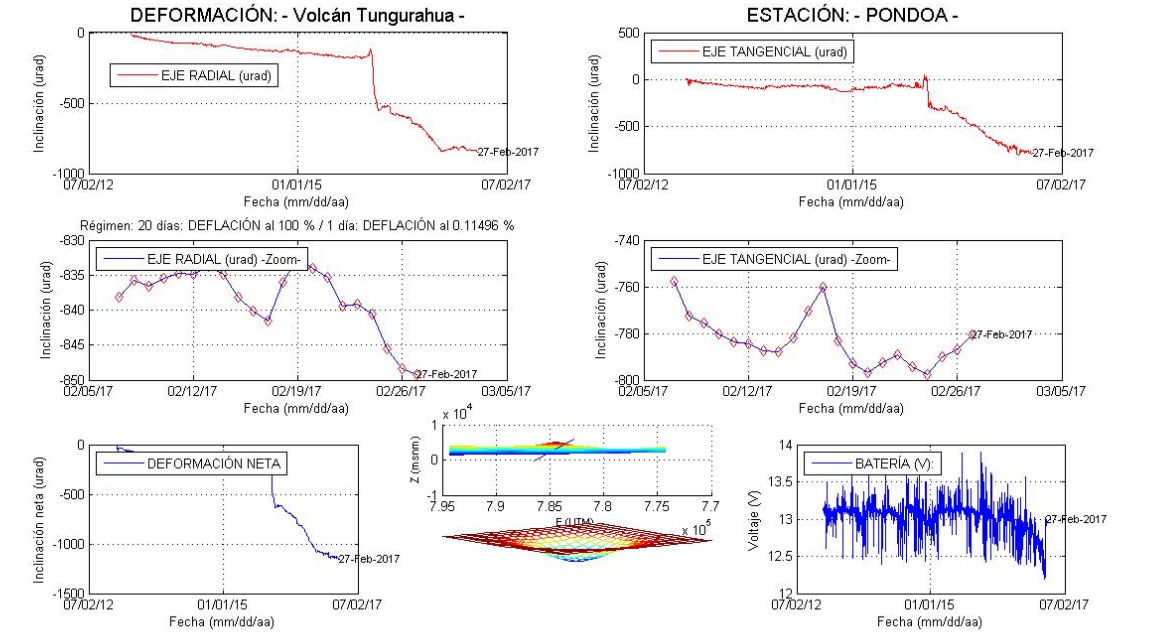
Tabla 1. Actividad sísmica registrada del 21 al 27 de febrero de 2017 (Fuente: IG-Quito).

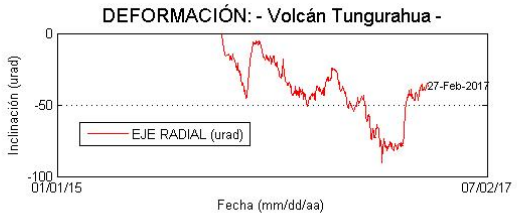
No se ha recibido el índice IAS del estado del volcán Tungurahua para la actividad sísmica de esta semana.

4.-INCLINOMETRÍA

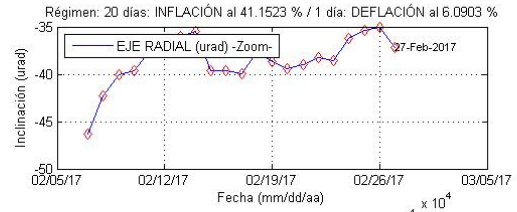
En la estación Retu se observa una tendencia deflacionaria con una variación neta de 49 urad con una tasa de 15 urad/día. En Mndr, Bilbao, Pondoa, y Chontal no se observan cambios significativos en las tendencias, las variaciones son menores a 5 urad lo cual es menor al ruido del instrumento.

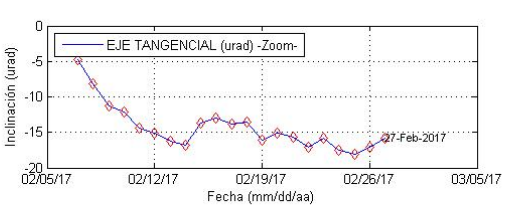

DEFORMACIÓN: - Volcán Tungurahua -
EJE RADIAL (urad)
Inclinación (urad)
27-Feb-2017
07/02/12
01/01/15
Fecha (mm/dd/aa)
ESTACIÓN: - RETU -
EJE TANGENCIAL (urad)
Régimen: 20 días: DEFLACIÓN al 39.0919 % / 1 día: DEFLACIÓN al 1.3009 %
EJE RADIAL (urad) -Zoom-
EJE TANGENCIAL (urad) -Zoom-
02/01/17
03/01/17
DEFORMACIÓN NETA
Inclinación neta (urad)
Z (msnm)
E (UTM)
VOLTAJE (V)
BATERÍA (V):
Voltios (V)

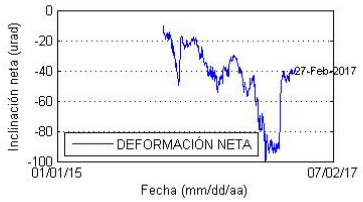

DEFORMACIÓN: - Volcán Tungurahua -
EJE RADIAL (urad)
Inclinación (urad)
27-Feb-2017
07/02/12
01/01/15
07/02/17
Fecha (mm/dd/aa)
ESTACIÓN: - PONDOA -
EJE TANGENCIAL (urad)
Régimen: 20 días: DEFLACIÓN al 100 % / 1 día: DEFLACIÓN al 0.11496 %
EJE RADIAL (urad) -Zoom-
EJE TANGENCIAL (urad) -Zoom-
02/05/17
02/12/17
02/19/17
02/26/17
03/05/17
DEFORMACIÓN NETA
Inclinación neta (urad)
Z (msnm)
E (UTM)
BATERÍA (V):
Voltaje (V)

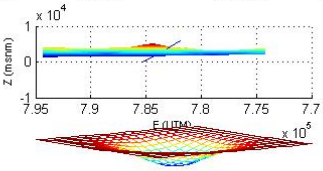

DEFORMACIÓN: - Volcán Tungurahua -
Inclinación (urad)
EJE RADIAL (urad)
27-Feb-2017
01/01/15
07/02/17
Fecha (mm/dd/aa)

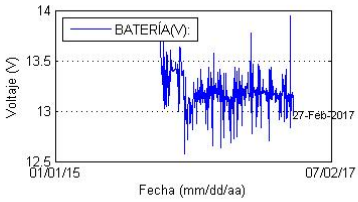
ESTACIÓN: - Mandur -
Inclinación (urad)
EJE TANGENCIAL (urad)
27-Feb-2017
01/01/15
07/02/17
Fecha (mm/dd/aa)

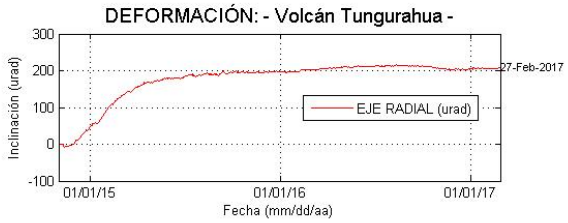

Régimen: 20 días: INFLACIÓN al 41.1523 % / 1 día: DEFLACIÓN al 6.0903 %
Inclinación (urad)
EJE RADIAL (urad) -Zoom-
27-Feb-2017
02/05/17
02/12/17
02/19/17
02/26/17
03/05/17
Fecha (mm/dd/aa)

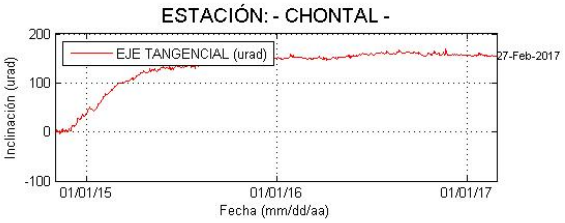

Inclinación (urad)
EJE TANGENCIAL (urad) -Zoom-
27-Feb-2017
02/05/17
02/12/17
02/19/17
02/26/17
03/05/17
Fecha (mm/dd/aa)

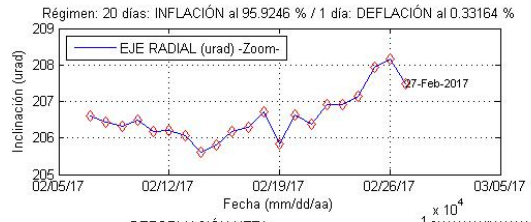

Inclinación neta (urad)
DEFORMACIÓN NETA
27-Feb-2017
01/01/15
07/02/17
Fecha (mm/dd/aa)

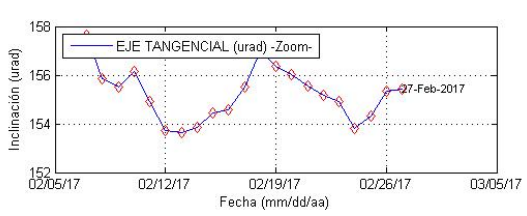

x 10^4
Z (msnm)
7.95
7.9
7.85
7.8
7.75
7.7
E (UTM)
x 10^5

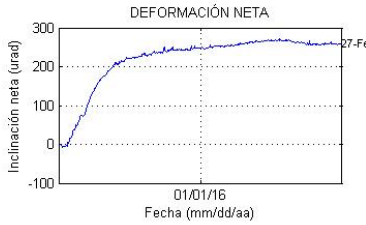

Voltaje (V)
BATERÍA(V):
27-Feb-2017
01/01/15
07/02/17
Fecha (mm/dd/aa)

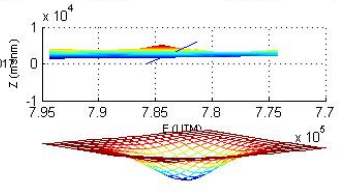

DEFORMACIÓN: - Volcán Tungurahua -
Inclinación (urad)
EJE RADIAL (urad)
27-Feb-2017
01/01/15
01/01/16
01/01/17
Fecha (mm/dd/aa)

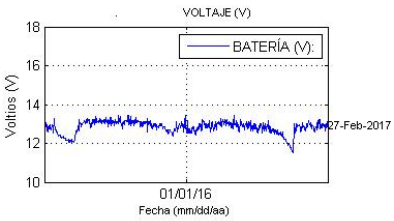

ESTACIÓN: - CHONTAL -
Inclinación (urad)
EJE TANGENCIAL (urad)
27-Feb-2017
01/01/15
01/01/16
01/01/17
Fecha (mm/dd/aa)


Régimen: 20 días: INFLACIÓN al 95.9246 % / 1 día: DEFLACIÓN al 0.33164 %
Inclinación (urad)
EJE RADIAL (urad) -Zoom-
27-Feb-2017
02/05/17
02/12/17
02/19/17
02/26/17
03/05/17
Fecha (mm/dd/aa)


Inclinación (urad)
EJE TANGENCIAL (urad) -Zoom-
27-Feb-2017
02/05/17
02/12/17
02/19/17
02/26/17
03/05/17
Fecha (mm/dd/aa)


DEFORMACIÓN NETA
Inclinación neta (urad)
27-Feb-2017
01/01/16
Fecha (mm/dd/aa)


x 10^4
Z (msnm)
7.95
7.9
7.85
7.8
7.75
7.7
E (UTM)
x 10^5


VOLTAJE (V)
Voltios (V)
BATERÍA (V):
27-Feb-2017
01/01/16
Fecha (mm/dd/aa)

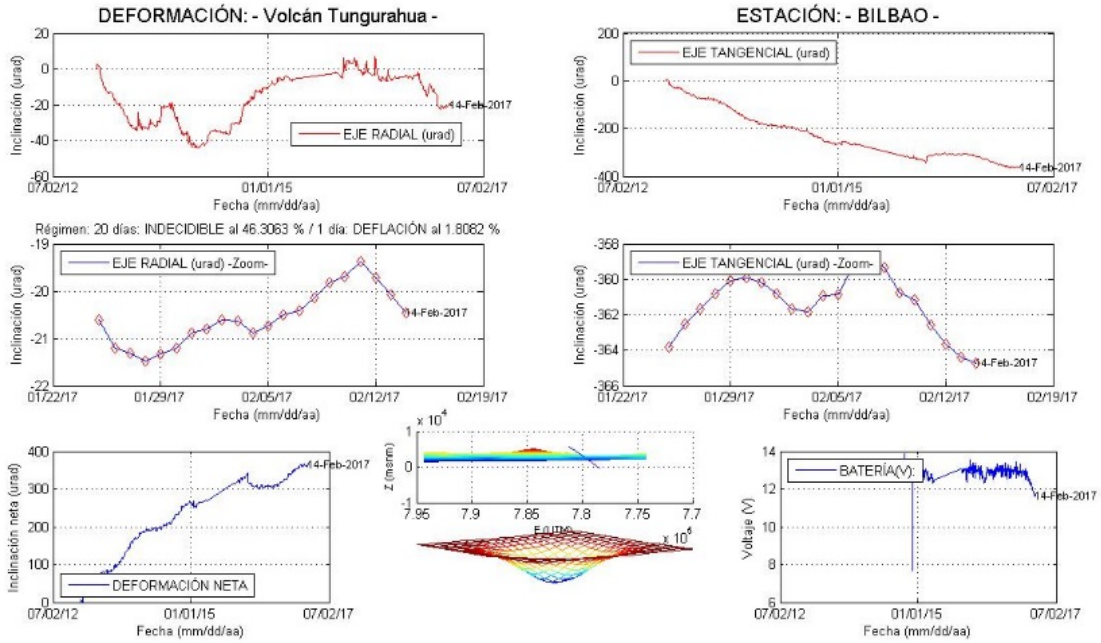


Figura 7. *Resultados de la deformación registrada por los inclinómetros de las estaciones de RETU, PONDOA, MANDUR CHONTAL Y BILBAO con datos procesados hasta el 27 de febrero de 2017.*

5.- GEOQUÍMICA:

No se ha hecho el muestro de aguas termales en este turno (carnaval en Baños).

	Nomenclatura *tq, HNO3, HCl*	**pH**	**CONDUCTIVIDAD (mS/cm)**	**T (°C)**	**EH (mV)**
El Salado	Lectura de datos No.157	--	--	--	--
La Virgen	Lectura de datos No.157	--	--	--	--
Santa Ana	Lectura de datos No.157	--	--	--	--

Tabla 2. *Parámetros físico-químicos medidos el 27 de febrero de 2017 en las fuentes termales El Salado, La Virgen y Santa Ana.*

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

Fecha	Estaciones	Vientos			Flujo diario promedio (t/d)			Número de medidas	Calidad
		Vel	Dir	Fuente					
21	HUAYRAPATA	7	24	NOAA	891	±	173	6	F,G
	BAYUSHIG				2392	±	0	1	
	PILLATE				0	±	0	3	
22	HUAYRAPATA	4	222	NOAA	75	±	18	5	F, G
	BAYUSHIG				NGR	±	-	-	
	PILLATE				131	±	6	4	
23	HUAYRAPATA	3	244	NOAA	63	±	22	11	G
	BAYUSHIG				NGR	±	-	-	
	PILLATE				227	±	22	4	
24	HUAYRAPATA	3	293	NOAA	118	±	37	9	F,G
	BAYUSHIG				NGR	±	-	-	
	PILLATE				152	±	3	2	
25	HUAYRAPATA	1	37	NOAA	21	±	6	3	G
	BAYUSHIG				44	±	0	1	
	PILLATE				34	±	7	2	
26	HUAYRAPATA	1	52	NOAA	14	±	1	4	F, G
	BAYUSHIG				30	±	0	1	
	PILLATE				74	±	0	1	
27	HUAYRAPATA	2	278	NOAA	72	±	30	6	G
	BAYUSHIG				NGR	±	--	--	
	PILLATE				145	±	40	4	

Tabla 3.*Resultados de mediciones de SO2 obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 20 de febrero del 2017. 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).*

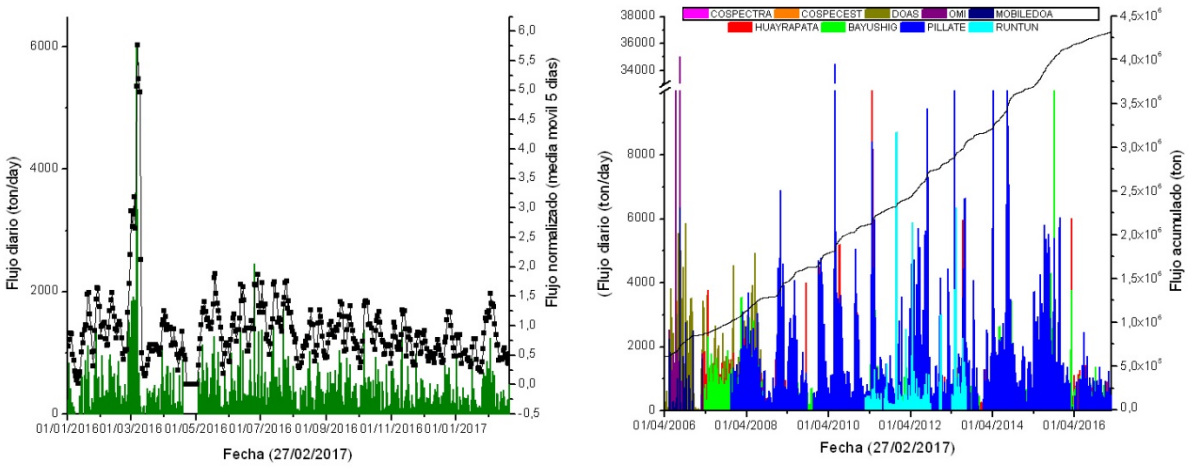


Figura 82. *Flujo diario, normalizado y acumulado de SO2 con datos procesados hasta el 27 de febrero de 2017.*