



INFORME No. 835

SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

Semana: Del 16 al 23 de febrero de 2016

Jefe de Turno: Patricio RAMON

Asistentes: Marco ALMEIDA, Darío FUENTES

Apoyo durante la semana:

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

Durante la presente semana la actividad en el volcán se ha manifestado en un nivel considerado como bajo, la misma que se viene manteniendo en esas condiciones desde hace varias semanas; esto tanto en el nivel interno, baja sismicidad, emisión de SO_2 y deformación; así como la actividad superficial, la misma que se ha caracterizado por la ausencia de emisiones.

Clima y Observaciones directas: Las condiciones climáticas han sido mayormente desfavorables, el volcán se ha mostrado nublado la mayor parte del tiempo y las lluvias han sido frecuentes, aunque de baja intensidad, por lo que no se han generado flujos de lodo de importancia. En muy pocas ocasiones en las que se ha podido observar el cráter despejado, no se han observado emisiones de ninguna naturaleza.

Sismicidad: El conteo de sismos muestra valores bajos para los diferentes tipos de eventos: 40 sismos LP se registraron, frente a 51 contabilizados la semana anterior; 10 eventos VT, frente a 3 de la semana anterior; adicionalmente se registró un evento de tremor armónico.

Deformación: De la red de inclinómetros se extraen los siguientes resultados:

- En la estación Retu se observó una tendencia inflacionaria en ambos ejes pero en los últimos 2 días se ha estabilizado. La tasa de inflación es de 10 urad/día.
- En Pondo en el eje tangencial se registró una deflación de 40 urad en los últimos 7 días.
- En Mndr se mantiene la variación en ambos ejes con una tasa de variación de 5 urad/día.
- En Mandur, 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 y aguas termales: El flujo máximo de SO_2 fue de 861 T/día registrado en la estación de Pillate el 18 de febrero con 1 medida válidas, el valor mínimo fue de 40 T/d registrado en la estación de Bayushig el 21 de febrero con 1 medida válida.

Instrumentación: Se reporta las siguientes novedades en la instrumentación registradas durante el presente turno.

Las estaciones de la red de JICA no funcionan o funcionan irregularmente

La estación AFM de Ulba no envía señales, fue reparada



La cámara IR de Mandur sufre cortes ocasionales, mensaje indica que el servidor está lleno.

La estación de SO₂ de Pillate funciona de manera intermitente.

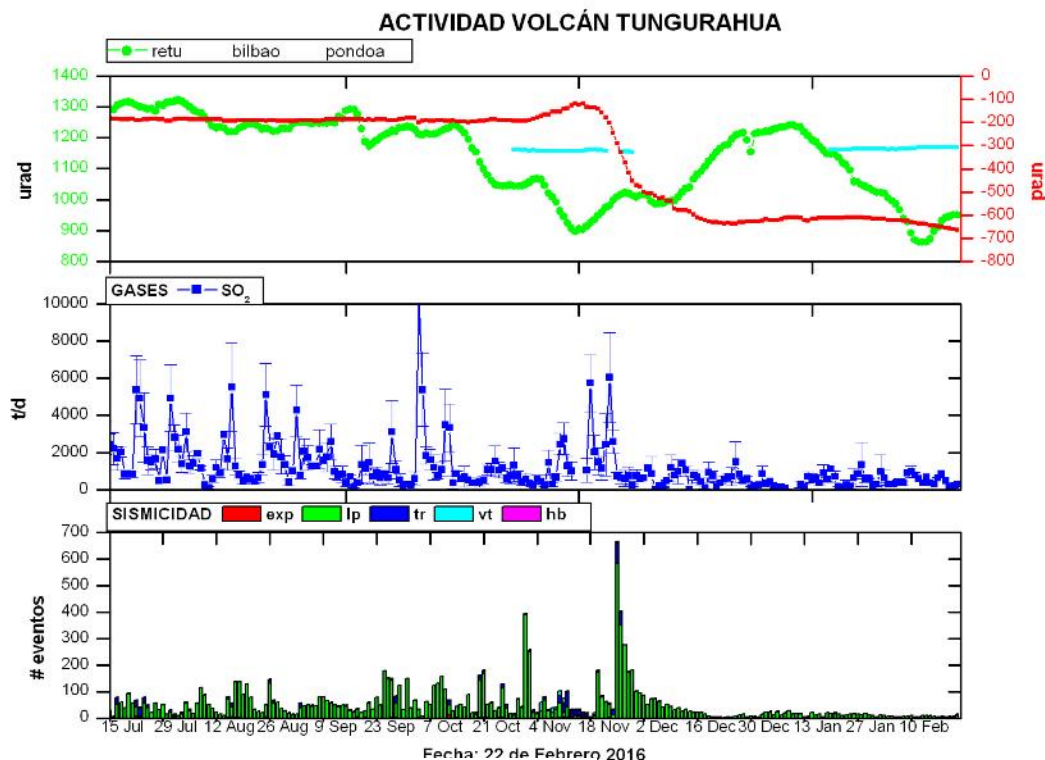


Figura 1: Grafico Multi-paramétrico hasta el 22 de febrero de 2016.

1.- OBSERVACIONES DIRECTAS, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Martes 16 de Febrero de 2016 (día 047)

18h00: Cambio de turno, ingresan PR, MA, y DF; se retiran SA y AC

El volcán completamente nublado.

21h31: El volcán completamente nublado. Aparentemente lluvia en el volcán. AFMs S/N.

23h22: El volcán permanece completamente nublado. Entre las 21:00 y 23:00 se han acumulado 3 mm de lluvia en pluviómetro de Pondoá.

Miércoles 17 de Febrero de 2016 (día 048)

01h00: Reporte radial de vigías:

Vigías de Manzano, Bilbao, Cusúa (CM, SC, VR), Juive, S. Juive, e Inés María no reportan novedades en el día.

Vigía de Runtún indica no haber percibido ruidos y lluvias esporádicas.

11h19: El volcán amanece completamente nublado

14h18: El volcán permanece nublado. Desde las 00:00 se han acumulado 6 mm de lluvia en pluviómetro de Pondoá.

20h53: El volcán continúa nublado.



23h43: El volcán se despeja parcialmente, n se observan emisiones importantes.

Jueves 18 de Febrero de 2016 (día 049)

01h00: Reporte radial de vigías:

Vigías de Manzano, Bilbao, Cusúa (CM, SC, VR), Juive, S. Juive, e Inés María no reportan novedades en el día.

Vigía de Runtún indica no haber percibido ruidos y lluvias esporádicas.

02h02: El volcán despejado, no se observa actividad superficial.

11h14: El volcán amanece completamente nublado.

19h54: El volcán parcialmente despejado en el cráter, no se observan emisiones.

21h41: El volcán completamente nublado.

23h32: El volcán se despeja parcialmente en el cráter, no se observan emisiones. (Fig. 2).



***Figura 2:** El Cráter se despeja parcialmente, no se observan emisiones (Foto: P. Ramón OVT/IG/EPN)*

Viernes 19 de Febrero de 2016 (día 050)

01h00: Reporte radial de vigías:

Vigías de Pillate, Manzano, Choglontús, Bilbao, Juive, Juive Chico, Baños (BC), S. Juive, e Inés María no reportan novedades en el día.

Vigía de Runtún indica no haber observado emisiones.

08h17: A partir de esta hora el pluviómetro y el inclinómetro de Pondoja dejan de transmitir sus señales. Posteriormente se restablecieron las señales.

11h00: El volcán amanece completamente nublado.

13h52: El volcán continúa completamente nublado.



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



- 19h47:** El volcán se despeja parcialmente en el cráter, no se observan emisiones.
21h15: El volcán se despeja parcialmente en el cráter, no se observan emisiones.
22h02: El volcán se despeja, no se observa actividad superficial.
23h00: El volcán nublado.

Sábado 20 de Febrero de 2016 (día 051)

01h00: Reporte radial de vigías:

Vigías de Pillate, Manzano, Bilbao, Choglontús, Juive y S Juive no reportan novedades en el día.

11h13: El volcán amanece totalmente nublado. PR y MS se trasladan a Latacunga con objeto de hacer sobrevuelo volcán Chimborazo en avión de la FAE, conjuntamente con personal de SGR e INAMHI.

15h00: El volcán nublado.

22h08: El volcán se despeja parcialmente en el cráter, no se observan emisiones.

23h03: El volcán se despeja, no se observan emisiones.

Domingo 21 de Febrero de 2016 (día 052)

01h00: Reporte radial de vigías:

Vigías de Manzano, Bilbao, Chacauco, Cusúa (CM, SC) no reportan novedades en el día.

11h17: El volcán amanece totalmente nublado.

14h17: El volcán continúa totalmente nublado.

19h19: El volcán se despeja parcialmente en el cráter, no se observan emisiones.

20h23: El volcán de despeja, no se observa actividad en el cráter.

Lunes 22 de Febrero de 2016 (día 053)

01h00: Reporte radial de vigías: no hubo

09h20: Lluvia nivel 3 en OVT. No se registran lluvias en pluviómetro de Pondo. AFMs S/N

11h20: El volcán amanece totalmente nublado.

12h30: PR comunica a SSB sobre lluvias en la noche y madrugada y un ligero incremento de los valores en los AFMs de Achupashal y Juive. SSB indica que saldrá a efectuar recorrido a esos sectores.

13h15: Vigía de Bilbao (3) reporta de descenso de agua lodosa en las Q. de Chontapamba y Romero.

13h23: Desde Q. Pirámide SSB reporta descenso de agua lodosa en Achupashal. También informa de un gran deslizamiento que ha ocurrido unos 50 m antes de llegar al límite provincial con Chimborazo en la Q. Pirámide, el evento produjo la destrucción de la base de la vía en el sector, el tráfico vehicular está interrumpido. Sobre el particular se comunica a Hidroagoyán, SST e IG Quito.

15h30: El volcán continúa nublado.

23h34: El volcán se despeja en su parte superior, no se emite ninguna emisión desde el cráter (Fig. 3).

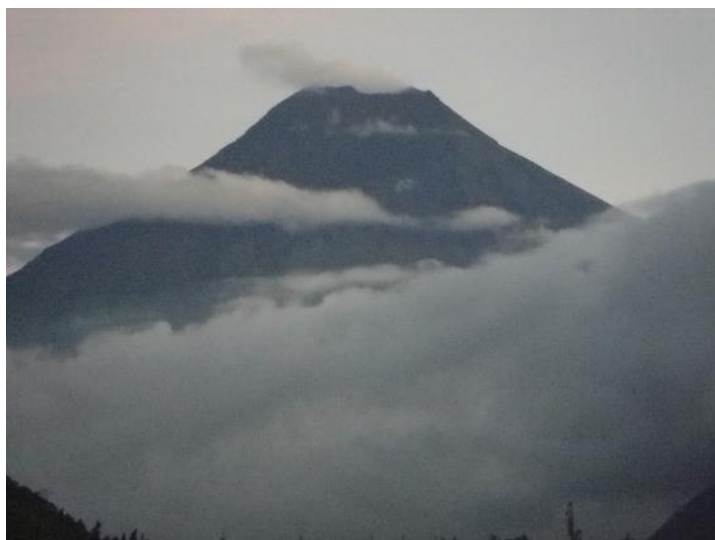


Figura 3: El Cráter se despeja parcialmente, no se observan emisiones (Foto: P. Ramón OVT/IG/EPN)

Martes 23 de Febrero de 2016 (día 054)

01h00: Reporte radial de vigías:

Vigías de Choglontús, Bilbao, Cusúa (CM), Juive, y S. Juive no reportan novedades en el día.

Vigía de Pillate reporta fuerte lluvia hasta las 15:00

Vigía de Bilbao indica que hubo un deslizamiento cerca de la Q. Pirámide y no hay tránsito vehicular

Vigía de Runtún comunica de fuerte lluvia en el sector oriental en la madrugada, alrededor de las 22:00 se observó el cráter sin emisiones.

11h20: El volcán amanece parcialmente nublado, no se puede hacer vuelo de monitoreo.

11h47: El volcán se despeja parcialmente en el cráter, no se observan emisiones.

2.- LAHARES

Lunes 22 de Febrero de 2016 (día 053)

09h20: Lluvia nivel 3 en OVT. No se registran lluvias en pluviómetro de Pondo. AFMs S/N

11h20: El volcán amanece totalmente nublado.

12h30: PR comunica a SSB sobre lluvias en la noche y madrugada y un ligero incremento de los valores en los AFMs de Achupashal y Juive. SSB indica que saldrá a efectuar recorrido a esos sectores.

13h15: Vigía de Bilbao (3) reporta de descenso de agua lodosa en las Q. de Chontapamba y Romero.

13h23: Desde Q. Pirámide SSB reporta descenso de agua lodosa en Achupashal. También informa de un gran deslizamiento que ha ocurrido unos 50 m antes de llegar al límite provincial con Chimborazo en la Q. Pirámide, el evento produjo la destrucción de la base de la vía en el sector, el tráfico vehicular está interrumpido. Sobre el particular

se comunica a Hidroagoyán, SST e IG Quito.

15h30: MA y DF se trasladan a Q. Achupashal, donde constatan descenso de agua lodosa en la misma. Además reportan desde el sitio del deslizamiento (Fig. 4), confirmando lo indicado por SSB.



Figura 4: A la izquierda, sitio de arranque del deslizamiento, unos 50 m antes de Q. Pirámide (Foto: D. Fuentes OVT/IG/EPN). A la derecha se ve el fondo de la Q. Pirámide hacia donde se dirigieron los escombros del deslizamiento (Foto: M. Almeida (OVT/IG/EPN).

3.- SISMICIDAD

DIA	LP	VT	HB	Tremor armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
16	7	0	0	0	0	0	--
17	5	0	0	0	0	0	--
18	5	2	0	0	0	0	--
19	4	1	0	0	0	0	--
20	5	0	0	1	0	0	--
21	5	1	0	0	0	0	-
22	9	6	0	0	0	0	-
Total	40	10	0	1	0	0	-
Promedio	5.71	1.43	0	0.14	0	0	-
Semana anterior	51	3	0	0	0	0	-
Promedio	7.29	0.43	0	0	0	0	-

Tabla 1: Actividad sísmica registrada del 16 al 22 de febrero del 2016 (Fuente: IG-Quito).



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

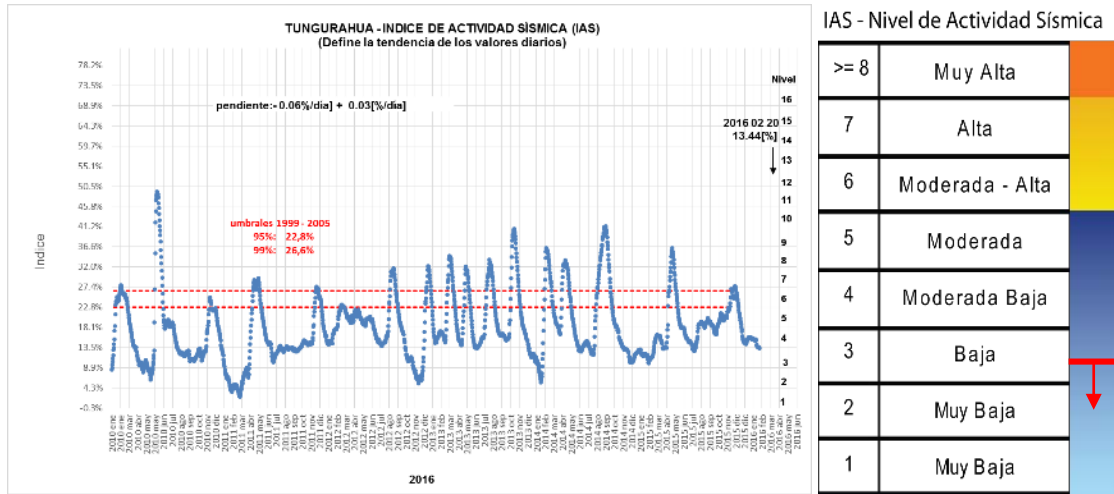


Figura 5: Índice de Actividad Sísmica IAS al 20 de febrero de 2016

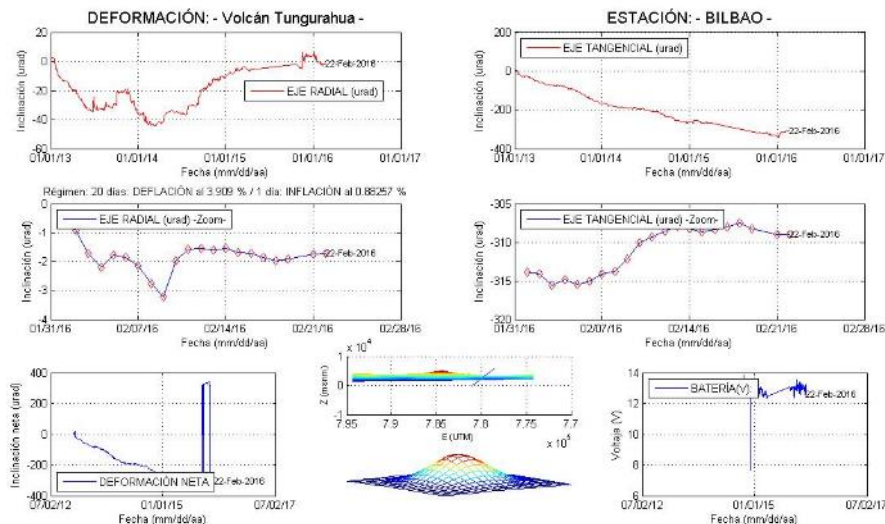
4.-INCLINOMETRÍA

En la estación Retu se observó una tendencia inflacionaria en ambos ejes pero en los últimos 2 días se ha estabilizado. La tasa de inflación es de 10 urad/día.

En Pondo en el eje tangencial se registró una deflación de 40 urad en los últimos 7 días.

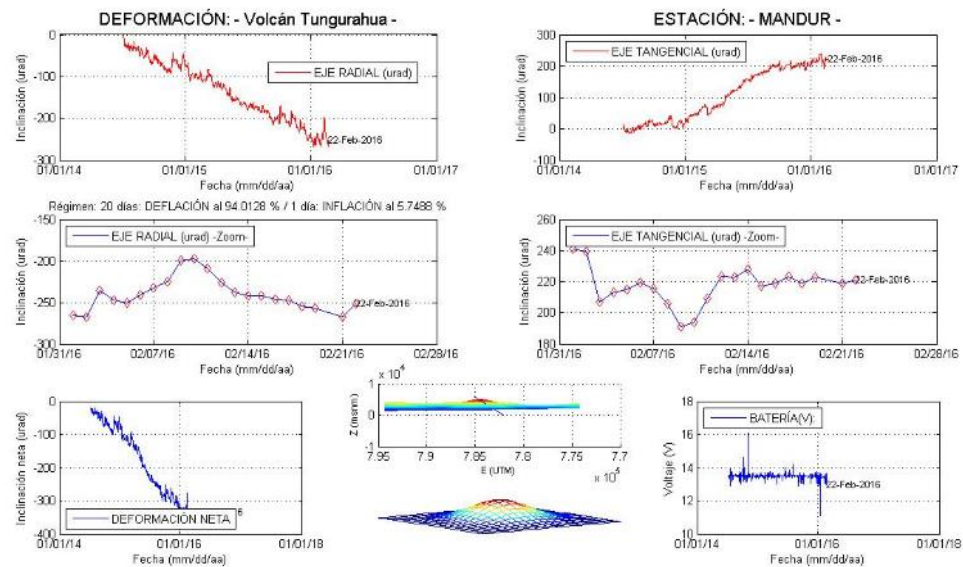
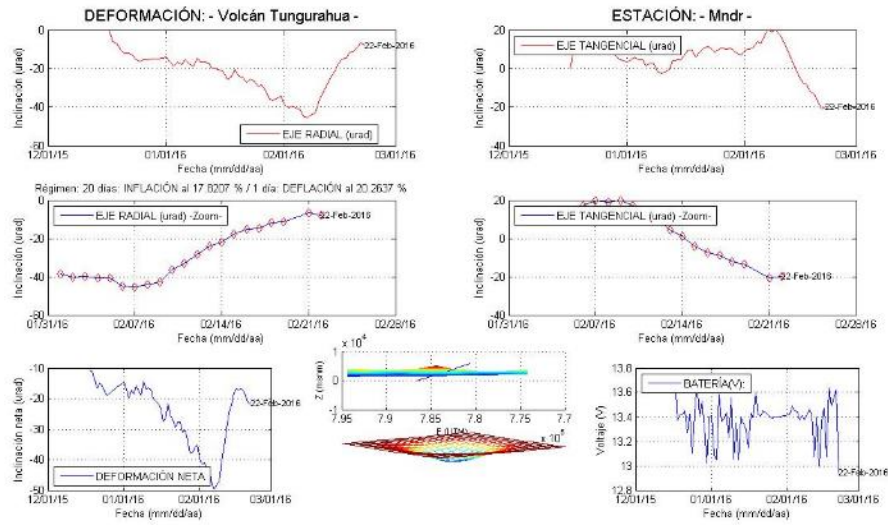
En Mndr se mantiene la variación en ambos ejes con una tasa de variación de 5 urad/día.

En Mandur, 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 (Fig. 6).



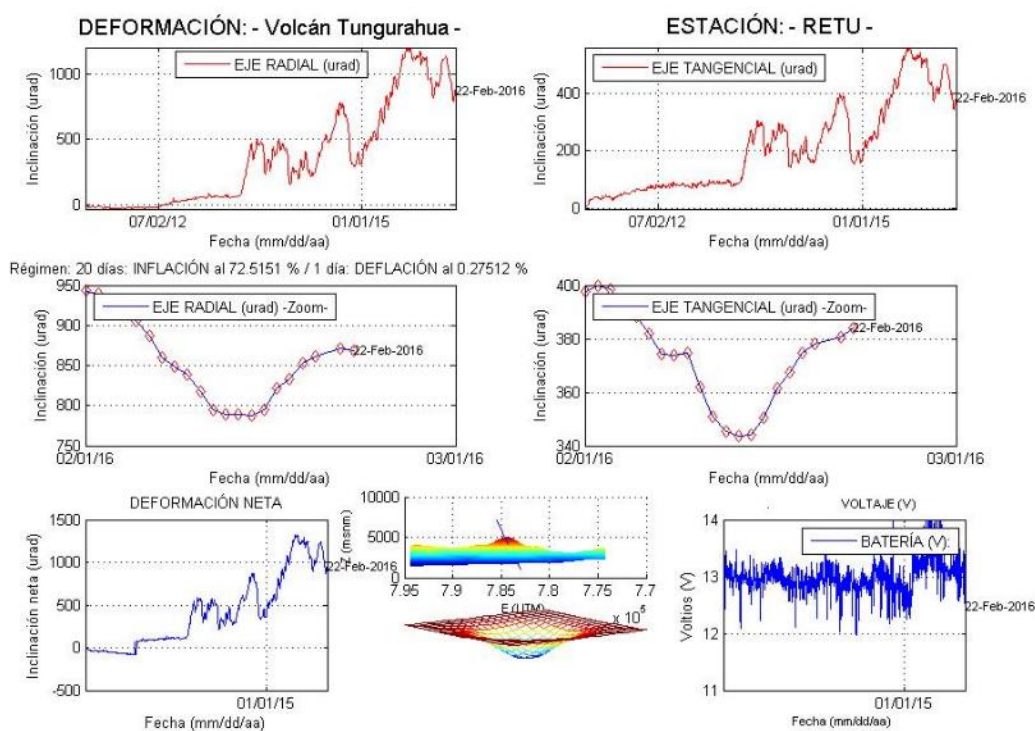
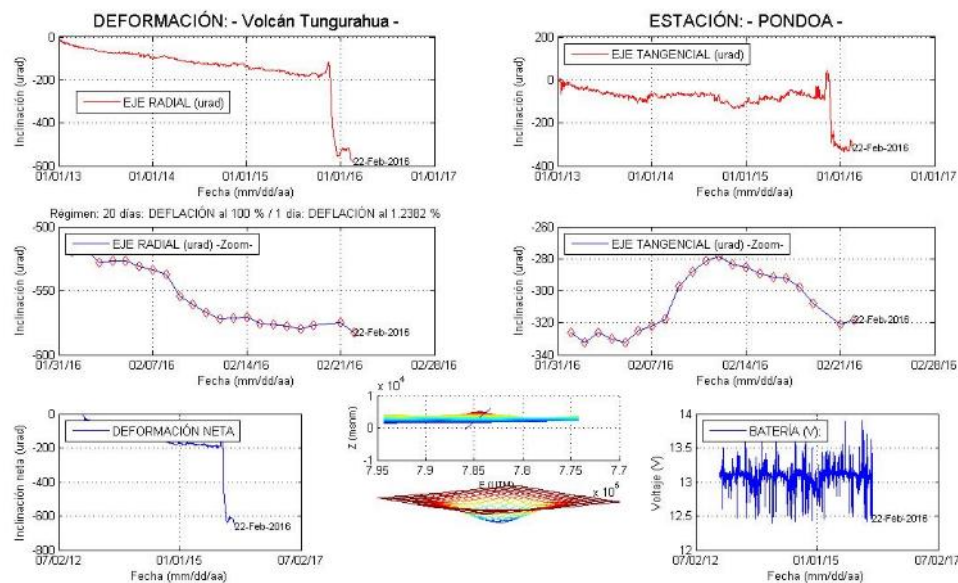


OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL





OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL





OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

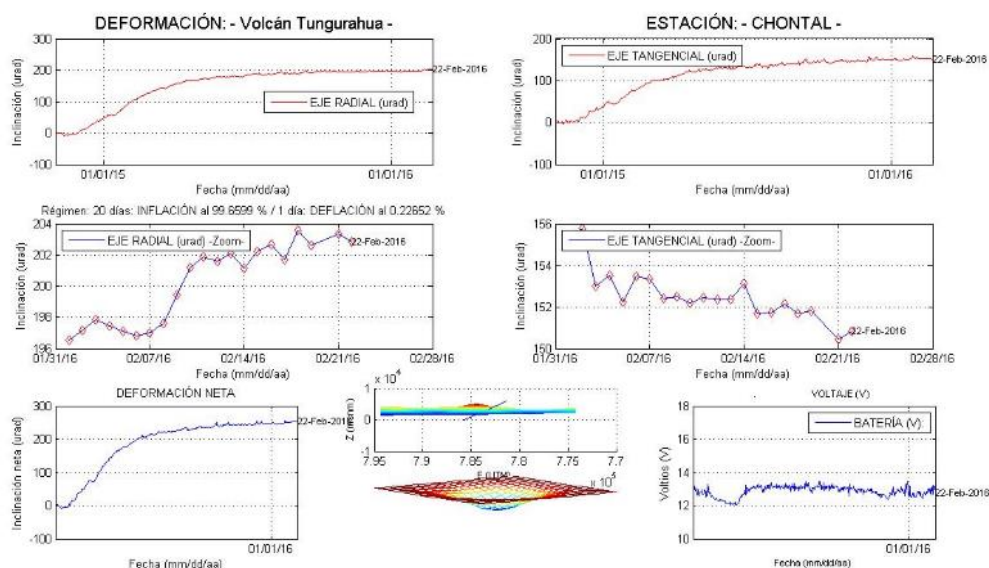


Figura 6: Resultados de la deformación registrada por los inclinómetros de las estaciones de BILBAO, CHONTAL, MANDUR, MNDR, PONDOA y RETU con datos procesados hasta el 22 de febrero de 2016.

5.- GEOQUÍMICA:

FUENTE	Nomenclatura <i>tq, HNO₃, HCl</i>	pH	CONDUCTIVIDAD (mS/cm)	T (°C)	EH (mV)
El Salado	Lectura de datos No.120	6,40	8.06	47,3	--
La Virgen	Lectura de datos No 120	6,40	5,31	52,6	--
Santa Ana	Lectura de datos No. 120	6,51	4,80	45.1	--

Tabla 2: Parámetros físico-químicos medidos el 22 de febrero de 2016 en las fuentes termales de El Salado, La Virgen y Santa Ana.

Fechas	Estaciones	Vientos			Flujo diario promedio (t/d)			Número de medidas	Calidad
		Velocidad	Dirección	Fuente					
16	HUAYRAPATA	8	266	NOAA	272	±	0	3	G
	BAYUSHIG				191	±	0	2	
	PILLATE				NGR	±	-	-	



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



17	HUAYRAPATA	9	259	NOAA	182	±	79	8	G
	BAYUSHIG				NGR	±	-	-	
	PILLATE				635	±	23	2	
18	HUAYRAPATA	10	247	NOAA	252	±	0	1	G
	BAYUSHIG				379	±	0	1	
	PILLATE				861	±	0	1	
19	HUAYRAPATA	8	257	NOAA	181	±	65	5	G
	BAYUSHIG				457	±	0	1	
	PILLATE				NGR	±	-	-	
20	HUAYRAPATA	4	253	NOAA	169	±	157	6	G
	BAYUSHIG				120	±	0	1	
	PILLATE				NGR	±	-	-	
21	HUAYRAPATA	2	311	NOAA	165	±	69	5	G
	BAYUSHIG				40	±	0	1	
	PILLATE				NGR	±	-	-	
22	HUAYRAPATA	06	339	NOAA	293	±	96	7	G
	BAYUSHIG				204	±	0	1	
	PILLATE				NGR	±	-	-	

Tabla 3. Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 15 de febrero del 2016. 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)

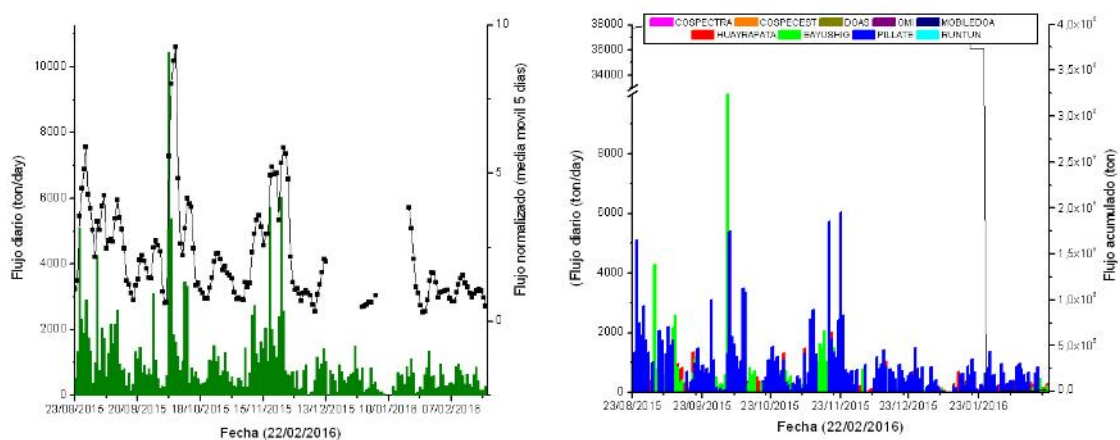


Figura 7: Flujo diario, normalizado y acumulado de SO₂ con datos procesados hasta el 22 de febrero del 2016



6.- RELACIONES CON LAS AUTORIDADES, DEFENSA CIVIL, VIGÍAS 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- 8am y en la noche-8pm a Hidroagoyán.

Miércoles 17 de Febrero de 2016 (día 048)

MA y DF se trasladan a Baños con objeto de entregar informe mensual de Hidroagoyán y calendarios a vigías.

Jueves 18 de Febrero de 2016 (día 049)

PR y DF se trasladan a Pillate, Cahuají, Manzano, Puela, Palictahua y Penipe con objeto de entregar calendarios a vigías.

Viernes 19 de Febrero de 2016 (día 050)

PR y DF se trasladan a Juive, Cusúa, Bilbao, Chacauco y Pillate con objeto de entregar calendarios a vigías.

De acuerdo a la lista impresa, se hizo la entrega de calendarios a un total de 36 vigías. No se entregó a otros 15 vigías, los que: o no estuvieron presentes cuando se los buscó; o han cambiado su domicilio; o se desconoce su dirección actual; o que no son vigías.