



INFORME No. 840
SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

Semana: Del 22 al 29 de marzo de 2016

Jefe de Turno: Santiago AGUAIZA

Asistentes: Marcelo ORTIZ y Julien BERNARD

Apoyo durante la semana:

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

La actividad sísmica y superficial del volcán Tungurahua ha disminuido con respecto a la semana pasada. El clima ha sido desfavorable para realizar observaciones directas de las emisiones; sin embargo, cuando por pocos minutos se pudo apreciar la cumbre no se observó emisiones de vapor de agua. En la madrugada del 28 de marzo se registraron intensas lluvias las cuales generaron un pequeño lahar que descendió por la quebrada La Pampa.

Clima y Observaciones directas: Las condiciones climáticas fueron desfavorables durante la semana, la mayor parte del tiempo estuvo se observó nubosidad en la zona del volcán. Hubo pocos minutos en que se pudo observar la cumbre del volcán y no se observó evidente emisión vapor de agua.

Sismicidad: El número de sismos producidos dentro del volcán muestra un descenso de la actividad con respecto a la semana pasada, en resumen se registró lo siguiente: los eventos tipo LP disminuyeron de 254 a 66, los VT de 2 a 0, los tremores de emisión de 19 a 4 y el número de explosiones de 1 a 0.

Deformación: De la red de inclinómetros se extraen los siguientes resultados:
En la estación Retu se registró una tendencia inflacionaria neta de 82 urad.
En Pondoá se registra un pequeño descenso de 4 urad.
En Mndr se observa un pequeño ascenso en el eje tangencial de 3 urad.
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 SO₂ fue de 473 T/día registrado en la estación de Huayrapata el 23 de marzo con 6 medidas válidas, el valor mínimo fue de 70 T/día registrado en la estación de Huayrapata el 28 de marzo con 1 medida válida.

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

El pluviómetro de Pondoá no registra las precipitaciones.

Señales de Pondoá no se reciben correctamente.

La estación de SO₂ de Pillate no funciona adecuadamente, no hay adquisición de datos. Status Scanner en rojo. No se generan resultados desde el inicio al fin de este turno. Además, en los primeros días la estación Bayushig no registró datos confiables.

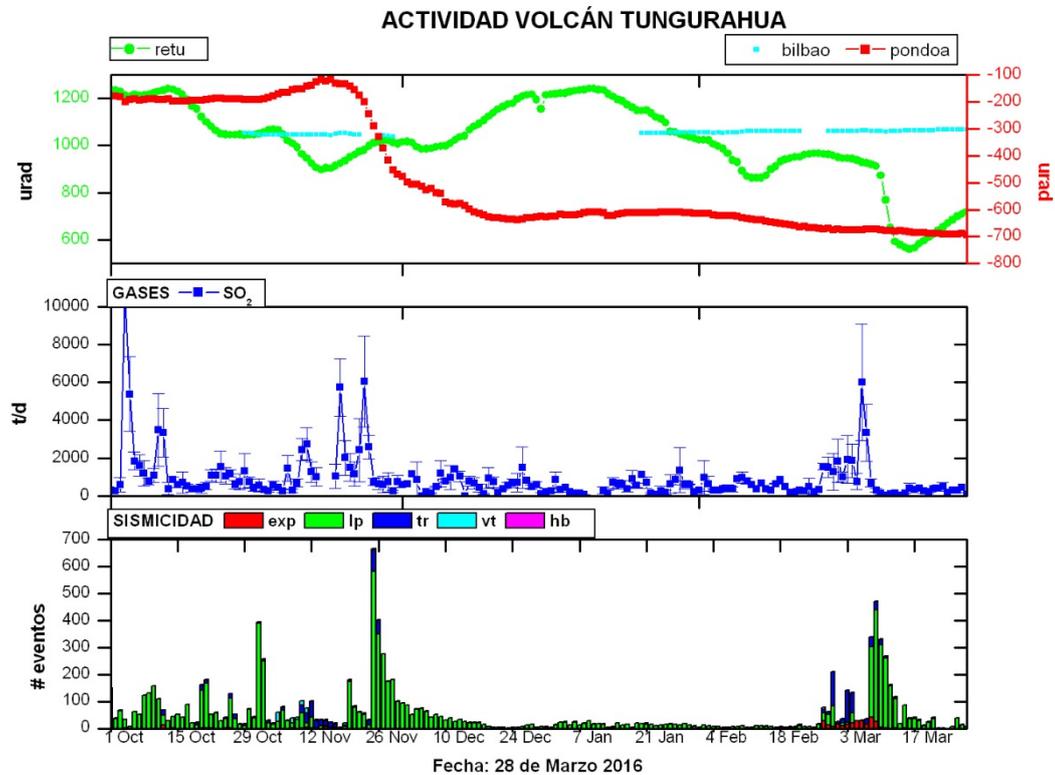


Figura 1: Gráfico Grafico Multi-paramétrico hasta el 28 de marzo de 2016.

1.- OBSERVACIONES DIRECTAS, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Martes 22 de Marzo de 2016 (día 089)

18h00: Cambio de turno. Salen ET y VV e ingresan SA, MO y JB.

22h04: El vigía de Runtún reporta lluvias intermitentes, de nivel 0.2 a 0.3 mm; en la quebrada Vazcun no se escuchan anomalías.



Figura 2: Volcán parcialmente despejado (Foto: Santiago Aguaiza OVT/IG/EPN).

Miércoles 23 de Marzo de 2016 (día 090)

01h00: Ronda de radio

- Vigía de Choglontus reporta un día S/N.
- Vigía de Bilbao reporta bramido a las 05h20 (TL).
- Vigía de Cusúa reporta lluvias de distinto nivel durante el día.
- Vigía de Juive Grande reporta que la mañana fue soleada y en la tarde hubo presencia de lluvias ligeras en el sector.
- Vigía de Juive reporta día S/N
- Vigía de Baños reporta día lluvioso, frío y sin visualización.

14h45: Volcán completamente nublado, sin visibilidad.



Figura 3: Volcán nublado (Foto: Julien Bernard OVT/IG/EPN).

Jueves 24 de Marzo de 2016 (día 091)

01h00 Ronda de radio

- Vigía de Bilbao reporta día S/N.
- Vigía de Cusúa reporta un día S/N.
- Vigía de Juive reporta lluvias de diferente intensidad durante el día.
- Vigía de Baños reporta día lluvioso, frío y sin visualización.
- Vigía de Ulba reporta lluvias leves durante el día.
- Vigía de Runtún reporta lluvias de varios niveles de hasta 0.3mm, u que desde el punto se ve refugio sin novedad.

22h47: Volcán nublado, noche con ligeras lluvias.



Figura 4: Volcán parcialmente nublado. (Foto: Julien Bernard OVT/IG/EPN).

Viernes 25 de Marzo de 2016 (día 092)

01h00: Ronda de radio

- Vigías de Cusúa, Juive y Runtún reportan un día sin novedad.

12h05: El Volcán amanece completamente nublado aparentemente acompañado de pequeñas garúas alrededor del volcán, los AFM no registran actividad de Lahares.

15h00: Visibilidad hacia volcán parcialmente nublada.

20h04: Volcán completamente nublado, no se registran alertas en los AFM.

21h30: Volcán parcialmente despejado, no se observa actividad en superficie.



*Figura 5: Volcán parcialmente despejado, no se observa presencia de actividad en superficie
(Foto: Julien Bernard OVT/IG/EPN).*

Sábado 26 de Marzo de 2016 (día 093)

01h00: No se tiene reporte de vigías.

02h20: El vigía de Bilbao reporta escuchar rodamiento de rocas, el vigía de Runtún reporta que esta nublado y sin novedad.

12h20: Volcán amanece completamente nublado aparentemente acompañado de lluvias leves, los AFM no registran actividad de Lahares.

15h16: El volcán está completamente nublado y se registra leves lluvias en el sector, los AFM no registran ningún evento anómalo.

20h15: Lluvias leves en OVT y sin novedades.



Figura 6: Volcán completamente nublado. (Foto: Santiago Aguaiza OVT/IG/EPN).

Domingo 27 de Marzo de 2016 (día 094)

01h00: Ronda de Radio

- Vigías de Pillate, Manzano, Bilbao, Cusúa, Juive Grande, Baños reportan un día sin novedad.

03h10: Volcán completamente nublado.

12h30: El Volcán amanece completamente nublado, no se tiene registros de la actividad a nivel superficial.

15h33: Volcán nublado en la cumbre, no se tiene visibilidad.

17h05: Se ve una señal de tremor en la estación Retu.

20h 35: El volcán se encuentra nublado y sin novedades.

21h40: El volcán se encuentra parcialmente despejado.

23h12: La cumbre esta despejada pero no se ve ninguna emisión de vapor.



Figura 7: Volcán nublado (Foto: Macerlo Ortiz OVT/IG/EPN).

Lunes 28 de Marzo de 2016 (día 095)

01h00: No se tiene reporte de vigías.

01h49: Leves garuas en OVT.

03h00: Se registran lluvias en el sector del volcán.

13h00: Marcelo y Julien se dirigen a la toma de datos y muestras de las fuentes hidrotermales El Salado, La virgen y Santa Ana, luego de esto se hace nuevamente una observaciones co fotografías de los sectores por donde se vio el agua lodosa anteriormente.

21h37: Volcán parcialmente despejado, se observa el cráter del volcán y se observa presencia de fumarolas.



Figura 8: Volcán parcialmente despejado, al parecer se observan fumarolas en el cráter (Foto: Julien Bernard OVT/IG/EPN).

Martes 29 de Marzo de 2016 (día 096)

01h00: Reporte radial de vigías:

- Vigía de Pillate reporta un día bastante lluvioso, temperatura baja al momento, no se tiene novedades del volcán.
- Vigía de Manzano reporta una mañana lluviosa., S/N.
- Vigía de Choglontus reporta un día lluvias fuertes en la noche, S/N respecto al volcán.
- Vigía de Cusúa, Charlie Mike reporta noche de fuerte lluvia.
- Vigía de Cusúa, Sierra Canadá reporta no tener ninguna novedad.
- Vigía de Juive Grande, Víctor Lima reporta sin mayores novedades en el sector.
- Vigía de Baños, Sierra Inés María reporta día S/N.

02h12: Volcán completamente nublado, sin visibilidad.

2.- LAHARES

Durante la madrugada del día 28 de marzo del 2016 (a las 01:28 TL) se registran lluvias de nivel 0.8 en los flancos del volcán. Las estaciones que registraron anomalías fueron los AFM de JUI-01, JUI-02, JUI-03 y PON-01 y presentaron alertas, las cuales están asociadas a un lahar en la quebrada de La Pampa. MO y JB se dirigen a la quebrada Juive Grande para hacer confirmación visual, se confirma que en el sector de La Pampa se observa una mayor cantidad de agua lodosa que en el sector de la alcantarilla.



3.- SISMICIDAD

DIA	LP	VT	HB	Tremor armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
22	1	0	0	0	0	0	--
23	2	0	0	0	0	0	--
24	0	0	0	0	0	0	--
25	6	0	0	0	0	0	--
26	38	0	0	0	0	0	--
27	13	0	0	0	3	0	-
28	6	0	0	0	1	0	-
Total	66	0	0	0	4	0	-
Promedio	9,43	0	0	0	1,57	0	-
Semana anterior	254	2	0	0	19	1	-
Promedio	36,29	0,29	0	0	2,71	0,14	-

Tabla 1: Actividad sísmica registrada del 22 al 28 de marzo del 2016 (Fuente: IG-Quito).

Con datos Procesados hasta el 28 03 2016 16h00 GMT

Nivel del IAS: 5

Tendencia del IAS: Descendente (**pendiente: -1.32+ 0.17**)

Velocidad: Dentro del rango 1999-2005

Aceleración: Dentro del rango 1999-2005

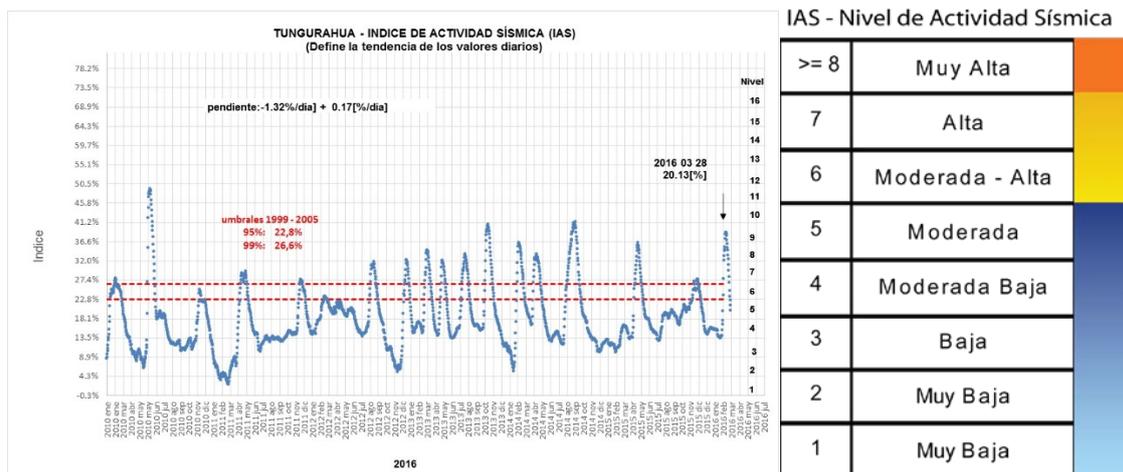


Figura 11: Índice de Actividad Sísmica IAS al 28 de marzo de 2016.

4.-INCLINOMETRÍA

En la estación Retu se registró una tendencia inflacionaria neta de 82 urad.

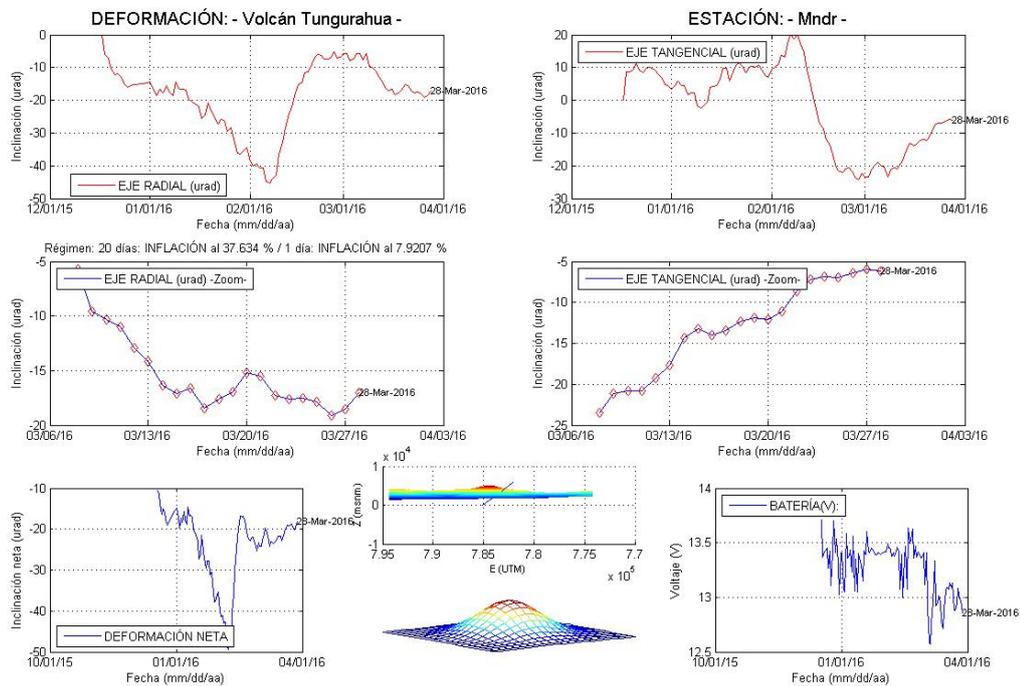
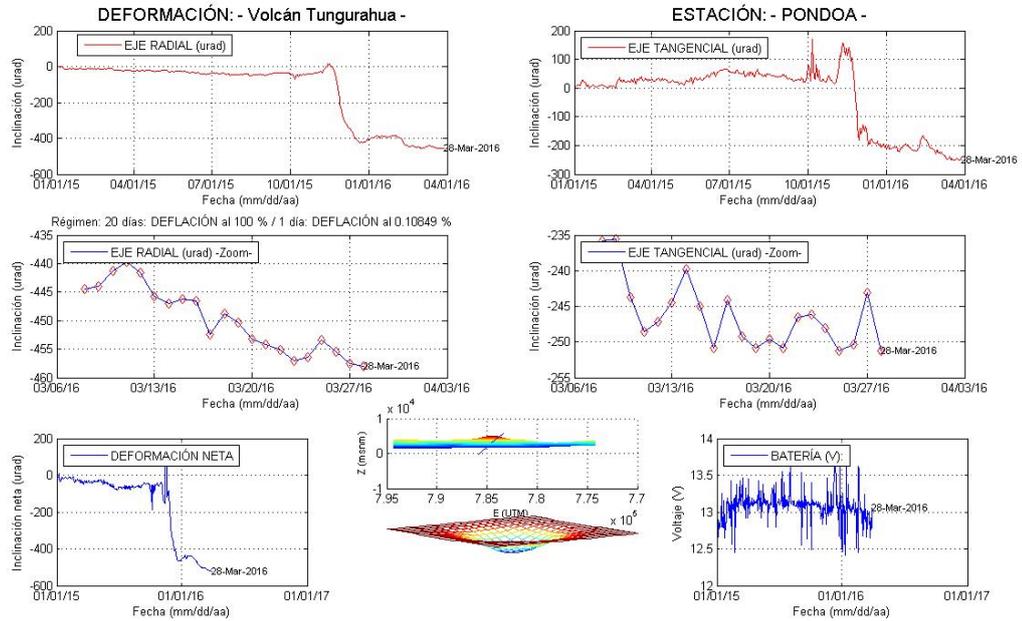
En Pondoá se registra un pequeño descenso de 4 urad.



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

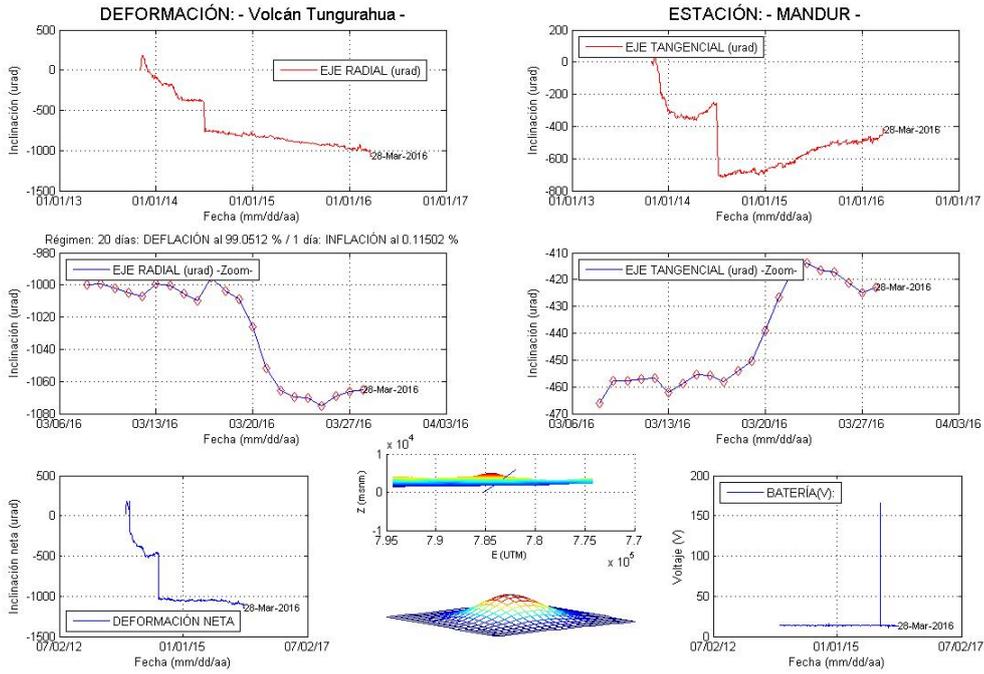


En Mndr se observa un pequeño ascenso en el eje tangencial de 3 urad.
En Mandur, Bilbao y Chontal no se observan cambios significativos en las tendencias,
las variaciones son menores a 5 urad lo cual es menor al ruido del instrumento





OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL





OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

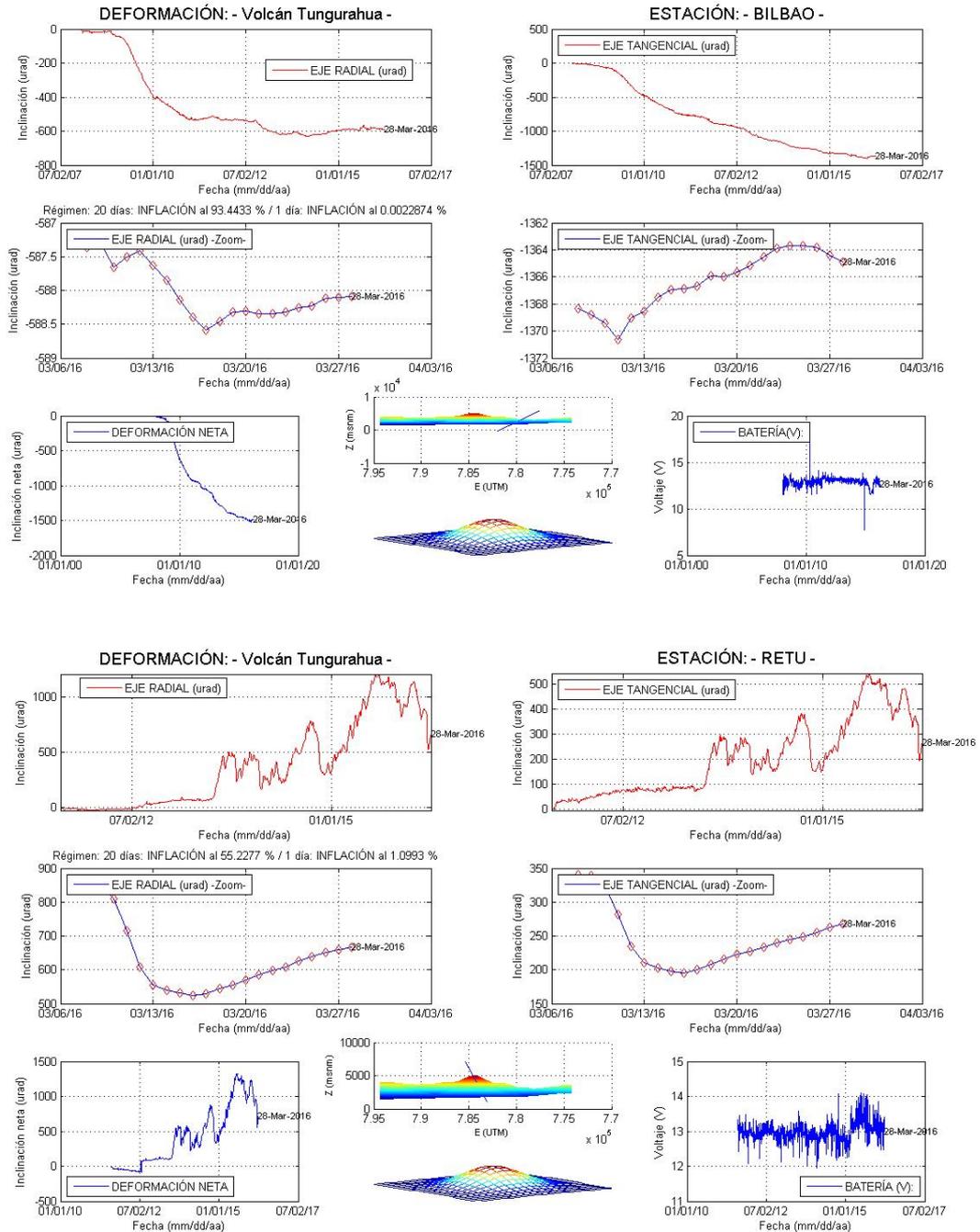


Figura 12: Resultados de la deformación registrada por los inclinómetros de las estaciones de BILBAO, CHONTAL, MANDUR, MNRD, PONDOA y RETU con datos procesados hasta el 28 de marzo de 2016.



5.- GEOQUÍMICA:

FUENTE	Nomenclatura <i>tq, HNO3, HCl</i>	pH	CONDUCTIVIDAD (mS/cm)	T (°C)	EH (mV)
El Salado	Lectura de datos No.123	6,35	7,57	46,70	--
La Virgen	Lectura de datos No 123	6,10	5,09	52,42	--
Santa Ana	Lectura de datos No. 123	6,41	4,84	46,86	--

Tabla 2: Parámetros físico-químicos medidos el 28 de marzo 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					
22	HUAYRAPATA	14	269	NOAA	414	±	172	8	B
	BAYUSHIG				NC	±	NC	NC	
	PILLATE				NGR	±	NGR	NGR	
23	HUAYRAPATA	14	273	NOAA	473	±	223	6	B
	BAYUSHIG				NC	±	NC	NC	
	PILLATE				NGR	±	NGR	NGR	
24	HUAYRAPATA	7	279	NOAA	188	±	0	2	B
	BAYUSHIG				NC	±	NC	NC	
	PILLATE				NGR	±	NGR	NGR	
25	HUAYRAPATA	14	269	NOAA	271	±	6	3	B
	BAYUSHIG				NC	±	NC	NC	
	PILLATE				NGR	±	NGR	NGR	
26	HUAYRAPATA	11	273	NOAA	298	±	120	2	B
	BAYUSHIG				285	±	0	1	
	PILLATE				NGR	±	NGR	NGR	
27	HUAYRAPATA	8	259	NOAA	182	±	43	8	B,F
	BAYUSHIG				426	±	0	1	
	PILLATE				NGR	±	NGR	NGR	
28	HUAYRAPATA	3	275	NOAA	70	±	0	1	B,F



	BAYUSHIG				74	±	0	4	
	PILLATE				NGR	±	NGR	NGR	

Tabla 3. Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 28 de marzo 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)

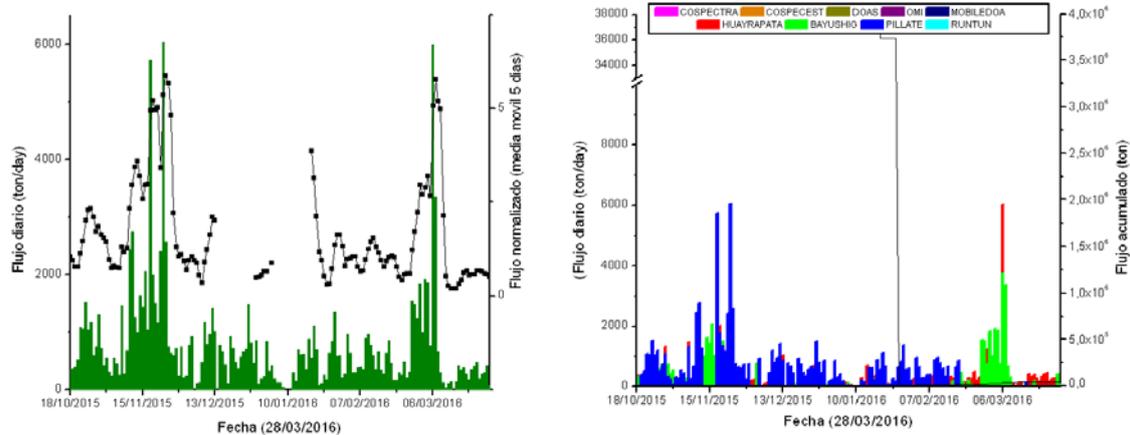


Figura 13: Flujo diario, normalizado y acumulado de SO₂ con datos procesados hasta el 28 de marzo del 2016.

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.

Todos los días se informó mediante la red de radio-comunicación a los vigías de las comunidades del volcán.