



Todas las horas del presente informe están marcadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC 0). Solamente si el tiempo se encuentra en Tiempo Local (TL) aparecerá marcado como tal. Recuerde que el tiempo local corresponde a UTC -5.

INFORME No. 945

SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

Semana: 16 al 23 de marzo de 2018

Jefe de Turno: Santiago AGUAIZA

Asistente de Turno: Andrés HERRERA

Apoyo durante el Turno:

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

La actividad interna y externa del volcán Tungurahua durante la presente semana se ha caracterizado por ser **BAJA**. Durante la presente semana el clima mayormente nublado, sin embargo, se pudo observar el cráter en pocas ocasiones pero no se observó actividad superficial. Se registraron lluvias de baja intensidad. La sismicidad fue similar a la semana anterior con actividad considerada baja.

Clima y Observaciones directas: El clima durante la presente semana fue mayormente nublado. En muy pocas ocasiones se pudo observar el cráter y no se registró actividad superficial alguna. El día jueves se registró lloviznas ligeras en el volcán a diversas horas del día.

Sismicidad: Durante la presente semana en la sismicidad se registró actividad similar a la semana anterior. Se registraron 3 eventos de tipo LP durante esta semana (3 eventos la semana pasada). Los eventos de tipo VT disminuyeron a 6 (7 eventos la semana pasada). El nivel de sismicidad regresó a los niveles registrados en semanas anteriores. El nivel IAS se encuentra en 1.

Deformación: En Pondoá se registró un ascenso con una variación en el eje radial de 45 urad. En Retu, Bilbao, Mandur, 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: La máxima medida registrada corresponde al 29 de marzo y fue detectado en la estación de Pillate, con un valor de 611 ± 215 t/día con 4 medidas válidas.

Instrumentación:

- La estación BPAT ya está en funcionamiento.
- El pluviómetro de Runtún está fuera de operación, ya que no registra datos desde hace varios meses, fue limpiado durante el turno No. 941.
- **El software de detección de lahares continúa fuera de servicio (desde el turno 942) debido a su licencia caducada. Se está trabajando en la adquisición de un software nuevo.**



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

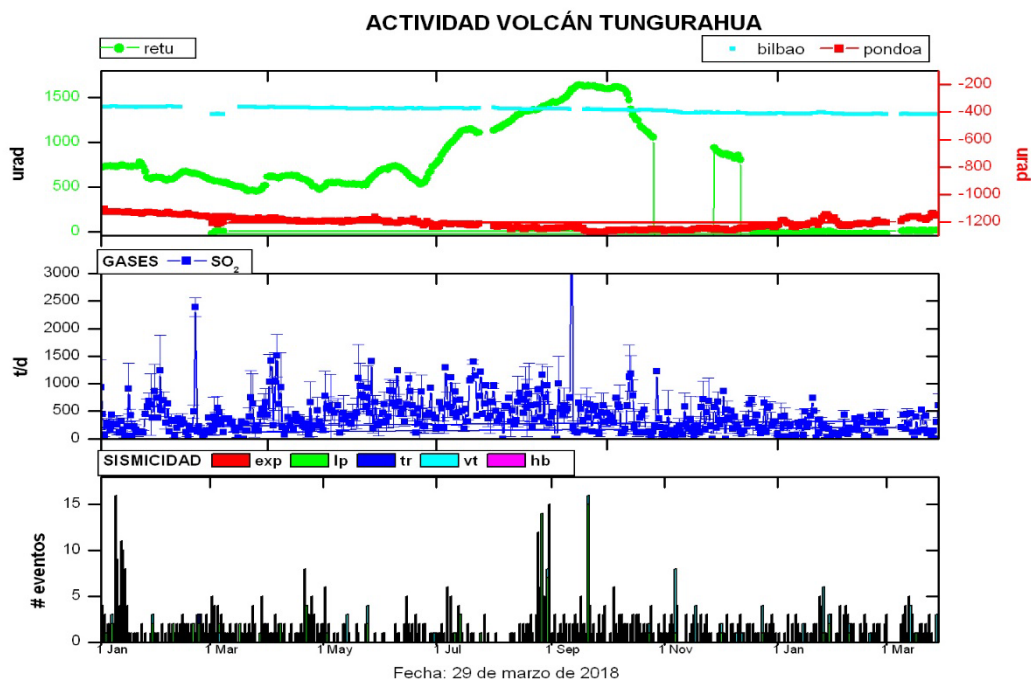


Figura 1. Gráfico Multi-paramétrico con datos hasta el 29 de marzo de 2018.

1.- OBSERVACIONES DIRECTAS, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Viernes, 23 de marzo de 2018 (día 82)

 INSTITUTO GEOFÍSICO DE LA EPN Centro TERRAS www.igepn.edu.ec geofisico@igepn.edu.ec	INFORME DIARIO DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA No. 2018-82				
VIERNES, 23 MARZO 2018					
Información Instituto Geofísico - EPN					
Nivel de actividad					
Superficial:	Nula Tendencia superficial: Sin cambio				
Interna:	Baja Tendencia interna: Sin cambio				
Sismicidad (eventos):					
Desde (Fecha y hora):	2018-03-22 11:00				
Hasta (Fecha y hora):	2018-03-23 11:00				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Volcano - Tectónico (VT):</td> <td align="center">1</td> </tr> </tbody> </table>		Tipo	Total	Volcano - Tectónico (VT):	1
Tipo	Total				
Volcano - Tectónico (VT):	1				
Lluvias / lahares:	No se han registrado lluvias				
Columna de emisión / ceniza:	No se han observado emisiones				
Otros parámetros de monitoreo:	Sin cambios.				
Observaciones:	Desde la noche y parte de la mañana de hoy el volcán estuvo despejado, no se observó actividad superficial. Imagen 23/03/2018 a las 07:46 TL.				
Información Secretaría de Gestión de Riesgos SGR (www.gestionderiesgos.gob.ec)					
Nivel de alerta:	Blanco				



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



Sábado, 24 de marzo de 2018 (día 83)

	INSTITUTO GEOFÍSICO DE LA EPN Centro TERRAS www.igepn.edu.ec geofisico@igepn.edu.ec
---	--

INFORME DIARIO DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA No. 2018-83

SÁBADO, 24 MARZO 2018



Información Instituto Geofísico - EPN

Nivel de actividad

Superficial:	Nula	Tendencia superficial:	Sin cambio
Interna:	Baja	Tendencia interna:	Sin cambio

Sismicidad (eventos):

Desde (Fecha y hora): 2018-03-23 11:00
Hasta (Fecha y hora): 2018-03-24 11:00

Tipo	Total
Volcano - Tectónico (VT):	1
Largo Periodo (LP):	2

Lluvias / lahares: Durante la noche se registró lluvias leves en el sector.

Columna de emisión / ceniza: No se han registrado emisiones.

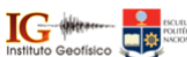
Otros parámetros de monitoreo: Sin cambios.

Observaciones: Durante la mañana el sector estuvo despejado y se observó nieve bajo los 400 metros bajo el nivel del cráter por todos los flancos. Imagen del 24/03/2018 a las 07h15 TL.

Información Secretaría de Gestión de Riesgos SGR (www.gestionderiesgos.gob.ec)

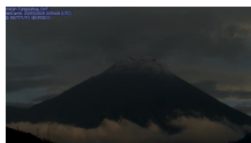
Nivel de alerta: Blanco

Domingo, 25 de marzo de 2018 (día 84)

	INSTITUTO GEOFÍSICO DE LA EPN Centro TERRAS www.igepn.edu.ec geofisico@igepn.edu.ec
---	--

INFORME DIARIO DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA No. 2018-84

DOMINGO, 25 MARZO 2018



Información Instituto Geofísico - EPN

Nivel de actividad

Superficial:	Nula	Tendencia superficial:	Sin cambio
Interna:	Baja	Tendencia interna:	Sin cambio

Sismicidad (eventos):

Desde (Fecha y hora): 2018-03-24 11:00
Hasta (Fecha y hora): 2018-03-25 11:00

Tipo	Total
Largo Periodo (LP):	1

Lluvias / lahares: No se registraron lluvias.

Columna de emisión / ceniza: No se han observado emisiones.

Otros parámetros de monitoreo: Sin cambios.

Observaciones: En el transcurso de la tarde de ayer el volcán se despejó y se observó nieve hasta los 300 metros bajo el nivel del cráter. Hoy el volcán ha permanecido nublado. Imagen 25/03/2018 a las 17:54 TL.

Información Secretaría de Gestión de Riesgos SGR (www.gestionderiesgos.gob.ec)

Nivel de alerta: Blanco



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



Lunes, 26 de marzo de 2018 (día 85)

 	INSTITUTO GEOFÍSICO DE LA EPN Centro TERRAS www.igepn.edu.ec geofisico@igepn.edu.ec
---	---

INFORME DIARIO DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA No. 2018-78

LUNES, 19 MARZO 2018

Información Instituto Geofísico - EPN

Nivel de actividad

Superficial:	Nula	Tendencia superficial:	Sin cambio
Interna:	Baja	Tendencia interna:	Sin cambio

Sismicidad (eventos):

Desde (Fecha y hora): 2018-03-18 11:00

Hasta (Fecha y hora): 2018-03-19 11:00

Tipo	Total
Volcano - Tectónico (VT):	1
Largo Período (LP):	1

Lluvias / lahares:	No se han registrado.
Columna de emisión / ceniza:	No se ha observado actividad superficial. Imagen 2018/03/18 07:07 TL
Otros parámetros de monitoreo:	Sin cambio.
Observaciones:	La mayor parte del tiempo el volcán ha permanecido nublado.

Información Secretaría de Gestión de Riesgos SGR (www.gestionderiesgos.gob.ec)

Nivel de alerta: Blanco

13H23: SA y AH salen desde el IG-Quito hacia el observatorio.

17H22: Ingresan al nuevo turno SA y AH.

22H10: Volcán permanece nublado, sin novedades.

Martes, 27 de marzo de 2018 (día 86)

01H00: Reporte radial de vigías:

Vigías de Pillate y Baños (VR) reportan un sin novedades.

13H00: Volcán parcialmente despejado, sin novedades.

19H10: Volcán parcialmente despejado, sin novedades.

22H40: Se observa la cumbre del volcán, sin actividad superficial.

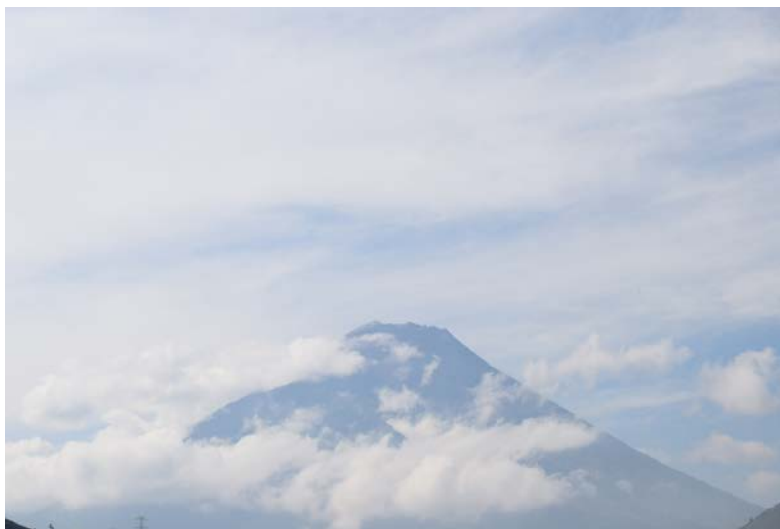


Figura 2. Cumbre despejada, no se observa actividad superficial (Foto: S. Aguaiza, OVT / IGEPN).

Miércoles, 28 de marzo de 2018 (día 87)

01H00: Reporte radial de vigías:

Vigías de Pillate, Cusúa (CM), Juive (VL) y Runtún (VS) reportan un día soleado, sin novedades.

13H00: Volcán nublado, sin novedades.

22H00: Volcán nublado, sin novedades.

23H00: Se observa la cumbre del volcán, sin actividad superficial.

Jueves, 29 de marzo de 2018 (día 88)

01H00: Reporte radial de vigías:

Vigías de Pillate, Manzano, Chacauco y Runtún (VS) reportan un día soleado, volcán nublado y sin novedades respecto a actividad.

12H00: Lluvias de baja intensidad sobre el OVT y los flancos del volcán.

13H00: Volcán nublado, sin novedades.



Figura 3. Volcán despejado, no se observa actividad superficial (Foto: A. Herrera, OVT / IGEPN).

Viernes, 30 de marzo de 2018 (día 89)

01H00: Reporte radial de vigías;

Vigías de Pillate, Juive (VL), Juive Chico y Runtún reportan garúas en la tarde pero sin novedades.

13H00: Volcán nublado, sin novedades.

14H00: Volcán nublado. Sin novedades.

14H19: Fin de turno en el observatorio. SA y AH salen hacia Quito.

18H03: SA y AH llegan a las instalaciones del IG-Quito.

2.- LAHARES

No hubo precipitaciones durante la semana, por lo que no se generaron lahares en ninguno de los diferentes drenajes alrededor del volcán.

3.- SISMICIDAD

DIA	LP	VT	HB	Tremor armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
23	0	1	0	0	0	0	-
24	2	1	0	0	0	0	-
25	1	0	0	0	0	0	-
26	0	0	0	0	0	0	-
27	0	0	0	0	0	0	-
28	0	3	0	0	0	0	-
29	0	1	0	0	0	0	-
Total	3	6	0	0	0	0	-
Promedio/día	0.43	0.86	0	0	0	0	-
Total semana pasada	3	7	0	0	0	0	-
Promedio semana pasada	0.43	1	0	0	0	0	-

*Tabla 1: Actividad sísmica registrada del 23 al 29 de marzo de 2018 (Fuente: **Informes diarios, IGEPN**).*



Con datos Procesados hasta el 2018 03 29 12h00 GMT

Nivel del IAS 1

Tendencia del IAS: **Descendente (pendiente: -0.04+ 0.06)**

Velocidad: Dentro del rango 1999-2005

Aceleración: Dentro del rango 1999-2000

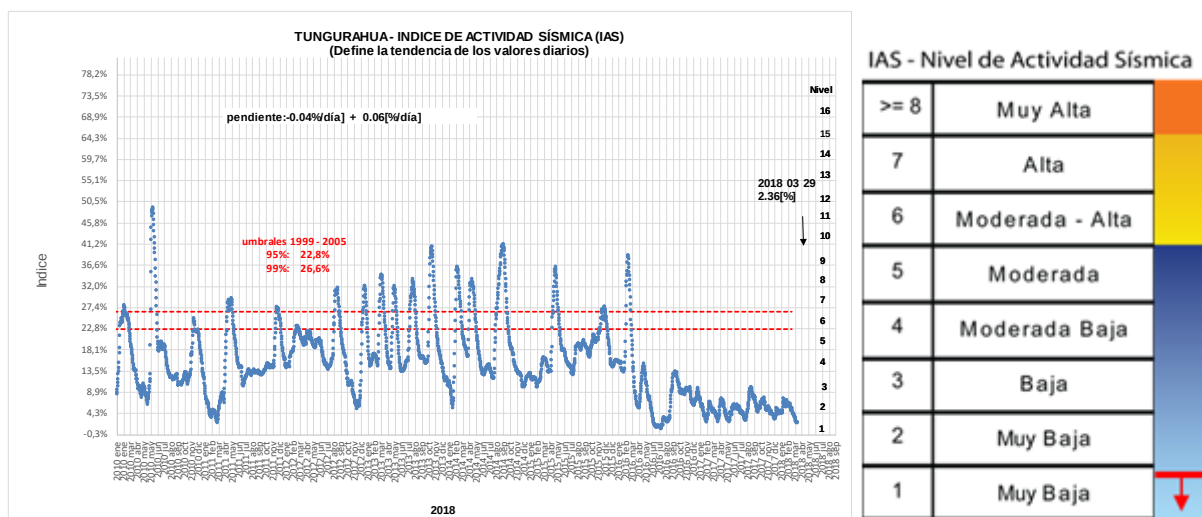


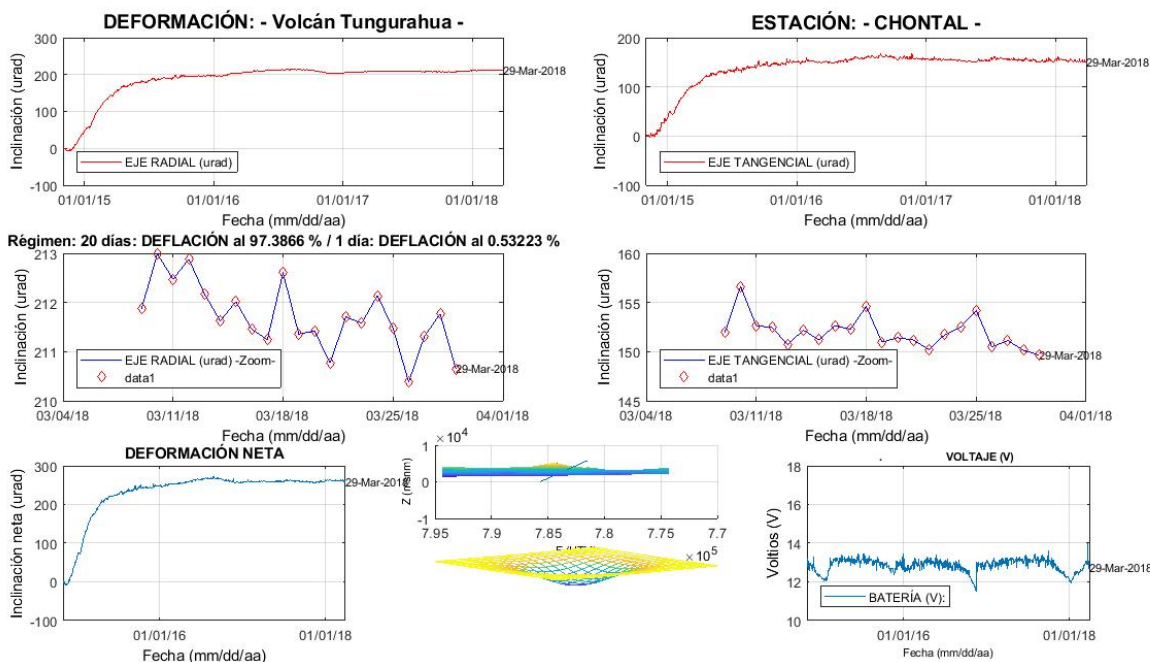
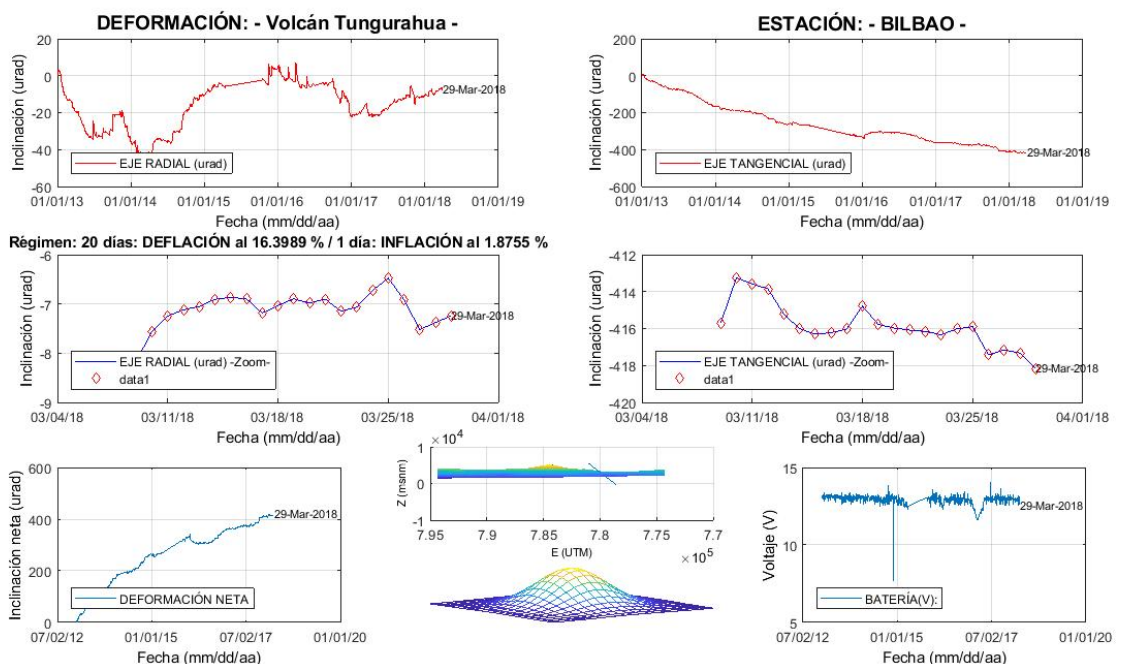
Figura 4: IAS del volcán Tungurahua al 29 de marzo de 2018. (Fuente: IGEPN)

4.-INCLINOMETRÍA

A continuación se detallan las variaciones registradas por los inclinómetros en la última semana: En Pondoá se registró un ascenso con una variación en el eje radial de 45 urad. En Retu, Bilbao, Mandur, 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.

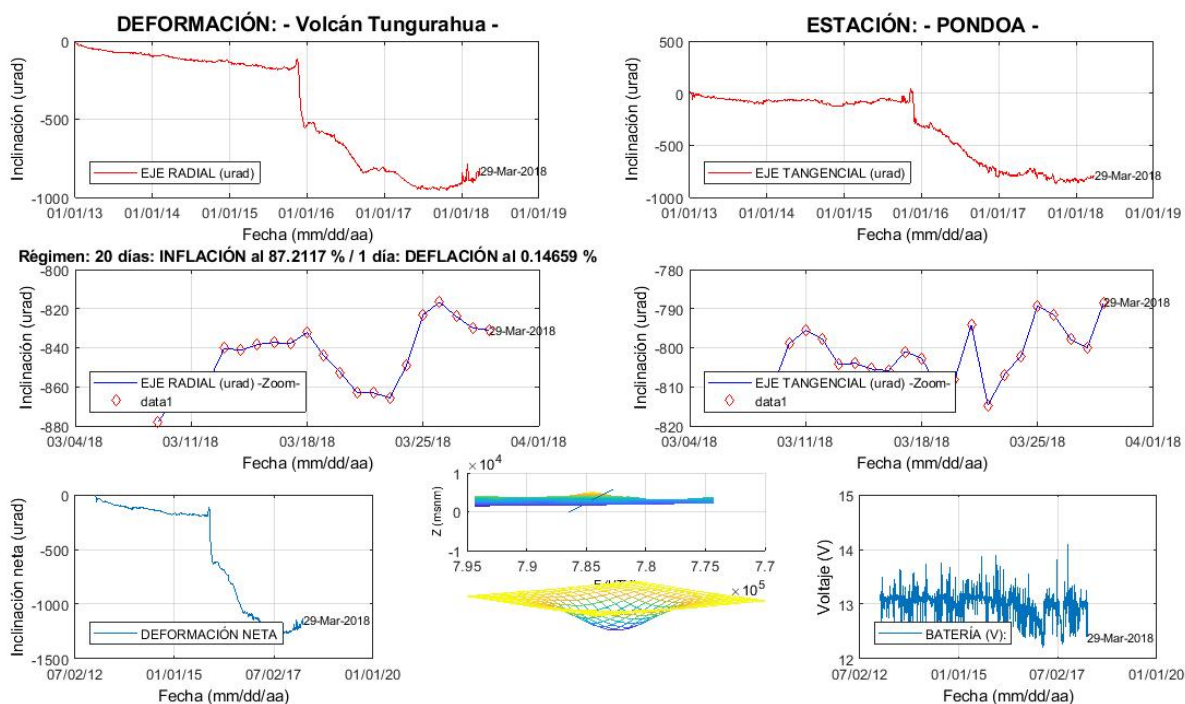
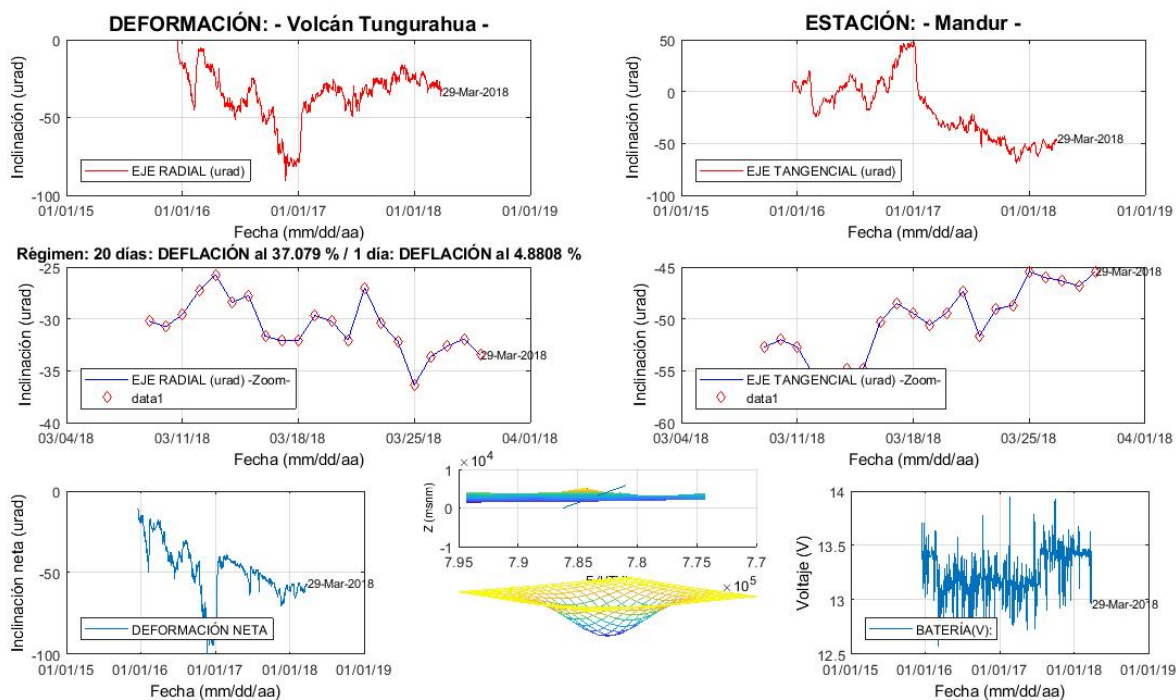


OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA **INSTITUTO GEOFÍSICO** **ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**





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





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

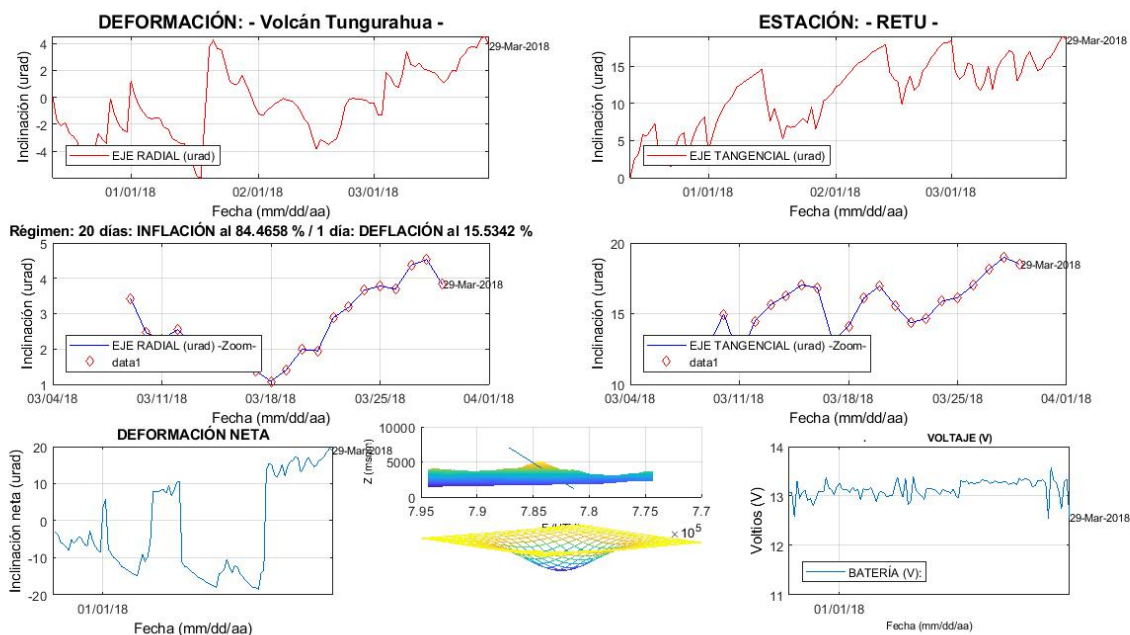


Figura 5: Resultados de la deformación registrada por los inclinómetros de las estaciones de PONDIA, MANDUR, RETU, CHONTAL y BILBAO con datos procesados hasta el 29 de marzo de 2018.

5.- GEOQUÍMICA:

	Nomenclatura <i>tq, HNO₃, HCl</i>	pH	CONDUCTIVIDAD (mS/cm)	T (°C)	EH (mV)
El Salado	Lectura de datos No.185	6,27	7,72	47,2	--
La Virgen	Lectura de datos No.185	6,51	5,15	52,4	--
Santa Ana	Lectura de datos No.185	6,58	4,73	44,7	--

Tabla 2. Parámetros físico-químicos medidos el 29 de marzo de 2018 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.

	Estaciones	Vientos			Flujo diario promedio (t/d)	Número de medidas	Calidad
		Vel.	Dir.	Fuente			
23	HUAYRAPATA	1	244	NOAA	19±2	4	G
	BAYUSHIG				NGR	NGR	
	PILLATE				93±0	1	



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



	Estaciones	Vientos			Flujo diario promedio (t/d)	Número de medidas	Calidad
		Vel.	Dir.	Fuente			
24	HUAYRAPATA	1	275	NOAA	41±6	2	G
	BAYUSHIG				28±0	1	
	PILLATE				148±0	1	
25	HUAYRAPATA	1	149	NOAA	55±4	2	G
	BAYUSHIG				NGR	NGR	
	PILLATE				52±4	5	
26	HUAYRAPATA	2	245	NOAA	36±3	3	F
	BAYUSHIG				NGR	NGR	
	PILLATE				140±0	1	
27	HUAYRAPATA	2	178	NOAA	NGR	NGR	G
	BAYUSHIG				NGR	NGR	
	PILLATE				NGR	NGR	
28	HUAYRAPATA	3	236	NOAA	66±0	1	G
	BAYUSHIG				NGR	NGR	
	PILLATE				296±0	1	
29	HUAYRAPATA	6	261	NOAA	103±20	2	G
	BAYUSHIG				NGR	NGR	
	PILLATE				611±215	4	

Tabla 3: Resultados de mediciones de viento hasta el 29 de marzo de 2018. Período de adquisición de 07h00 a 17h00 (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

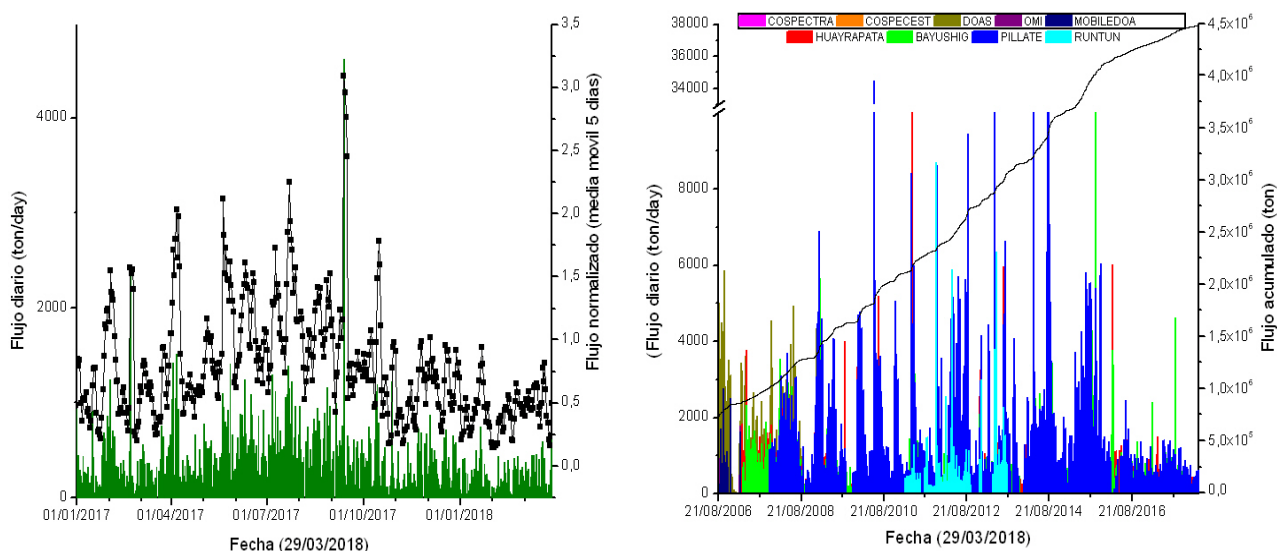


Figura 6: Flujo diario, normalizado y acumulado de SO₂ con datos procesados hasta el 29 de marzo de 2018.

**6. FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA INSTRUMENTACIÓN,
INFRAESTRUCTURA DE OVT Y ACTIVIDADES GEOLÓGICAS.**

Miércoles, 28 de marzo de 2018 (día 87)

- AH y SA realizan el mantenimiento de la estación Vizcaya (VZCY), se repara la cerca y se re direcciona la antena. La estación queda en funcionamiento.



Figura 7: Mantenimiento de la estación Vizcaya.

Jueves, 29 de marzo de 2018 (día 88)

- Se colabora al estudiante Alexis Enríquez, quien realiza una tesis sobre estabilización de la arcilla expansiva de la provincia de Manabí con ceniza volcánica, en la recolección de muestras de ceniza y demás material volcánico para la realización de análisis. Se tomó muestras de la zona de Pelileo Viejo.



Figura 8: Estudiante Alexis Enríquez tomando muestras para estudios de estabilización.

7.- RELACIONES CON LAS AUTORIDADES, CIENTÍFICOS, DEFENSA CIVIL, VIGÍAS Y POBLACIÓN

Todos los días se reportó la actividad del volcán Tungurahua al centro de control de Hidroagoyán y al grupo de vigías del volcán Tungurahua.

Santiago Aguaiza
JEFE DE TURNO

Andrés Herrera
ASISTENTE