



INFORME No. 817

SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

Semana: 13 al 20 de octubre de 2015

Jefe de Turno: Santiago AGUAIZA

Asistente: Cristian PANCHANA

Apoyo durante la semana: Santiago ARRIAS, Freddy Vásquez

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

Casi en la totalidad de la semana el volcán ha estado nublado lo cual dificultó la visualización de actividad superficial. Se ha registrado lluvias de niveles hasta 0.5 que no llegaron a formar lahares. El número de LPs ha sido menor a 89 eventos por día. El día 14 se registró 1 explosión acompañado del sonido similar a un cañonazo el cual fue escuchado por todos los vigías. El día 19 se registró emisión de ceniza de 1 km snc con dirección hacia el sector W y SW del volcán.

Clima y Observaciones directas: Durante la presente semana el clima en el volcán Tungurahua ha sido desfavorable, sólo en el día 19 en la tarde se pudo observar entre nubes la cumbre del volcán. El día 19 a partir de las 04h00 TL el tambor de RETU muestra tremor con emisiones de ceniza, posteriormente se recibe reporte de caídas ligeras hacia el sector W y SW, en las localidades de Choglontus, Bilbao y Cotaló. Las lluvias que ocurrieron durante la semana no llegaron a generar el descenso de flujos de lodo.

Sismicidad: Durante la semana se registraron 284 eventos de tipo LP, lo cual es un descenso con respecto a los 670 eventos registrados la semana anterior; además se registraron 4 eventos tipo VT, 9 episodios de tremor de emisión y 1 explosión. El IAS se mantiene en nivel 5, calificado como una actividad moderada, con tendencia descendente.

Deformación: En Retu se observa una tendencia deflacionaria de 70 urad en los últimos 5 días. En Bilbao, Chontal, Pondoá y Mandur no se observan cambios significativos en las tendencias, las variaciones son menores a 5 urad.

Gases y aguas termales: El valor máximo de la emisión de SO₂ registrada durante la presente semana sucedió el día 14 de octubre con un valor de 838 ton/día, con un total de 15 medidas válidas. No se observó cambios importantes en los parámetros físicos de las aguas termales.

Instrumentación: Se reporta las siguientes novedades en la instrumentación:

- El programa Swarm se detiene frecuentemente.
- No hay mediciones de EH de las aguas termales, debido a que el instrumento se encuentra en Quito para reparaciones.



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

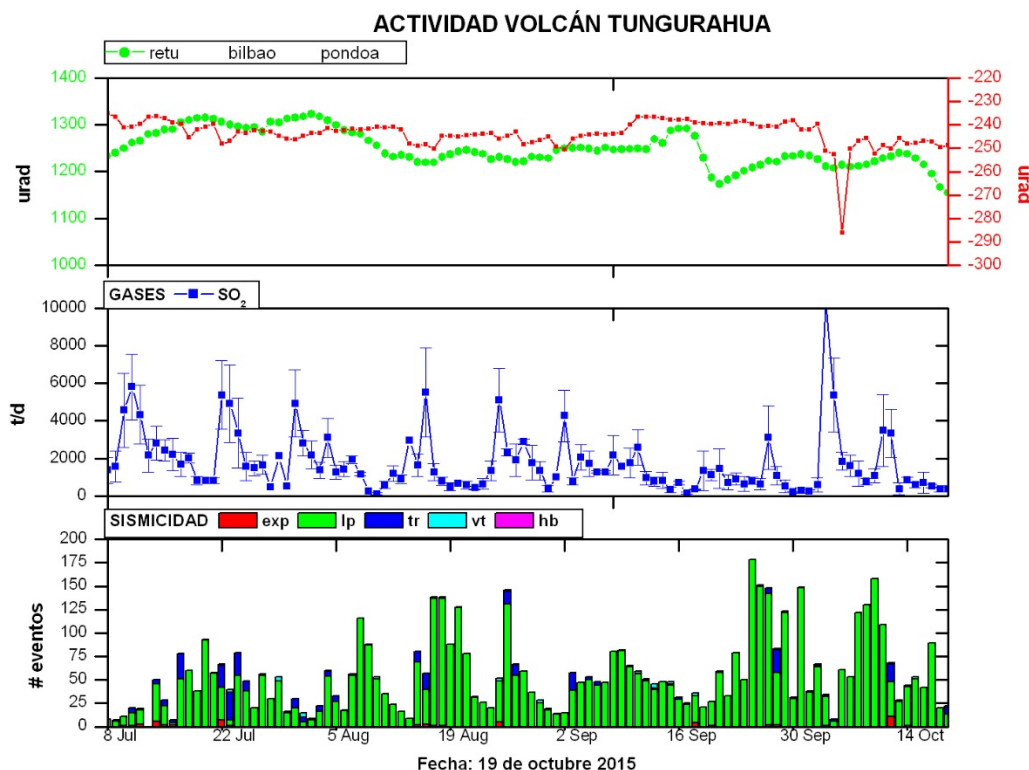


Figura 1 Grafico Multi-paramétrico hasta el 19 de octubre de 2015

1.- OBSERVACIONES DIRECTAS, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Martes 13 de octubre de 2015 (día 286)

18h00: Cambio de turno, salen PM, ET y entran SA y CP.

22h30: Volcán nublado.

Miércoles 14 de octubre de 2015 (día 287)

01h00: Reporte de vigías:

Vigía de Manzano reporta un día nublado, sin visibilidad y una garúa al momento.

Vigías de Choglontus y de Cusúa reportan un día con clima lluvioso y frío, y una garúa al momento.

Vigías de Chacauco, Cusúa y Baños reportan una garúa.

Vigía de Runtún reporta que el volcán pasó despejado durante gran parte del día y que en la tarde hubo lluvias esporádicas nivel 0.2.

Vigías de Bilbao, Juive Grande, Juive, Baños reportan un día S/N.

Vigía de Ulba reporta un día nublado.

04h21: ¡Explosión! Vigías de Manzano, Pondo y Pillate reportan haber escuchado un fuerte cañonazo con vibración de ventanales y rodamiento de rocas. En OVT también se escuchó el cañonazo y hubo vibración de ventanales

15h05: Vigía de Choglontus reporta una leve caída de ceniza negra y fina.



Figura 2: Volcán parcialmente nublado con una emisión de vapor de agua entre nubes tomada a las 23H43 TL, tomada por C. Panchana-IGEPN.

22h52: Vigía de Runtún reporta una pequeña emisión de ceniza hacia el oeste. Desde OVT se tiene una visibilidad parcial de la columna, debido a estar cubierta por nubes.

23h10: Desde OVT se observa al volcán despejado con una emisión sostenida de vapor de agua.

Jueves 15 de octubre de 2015 (día 288)

01h00: Reporte de vigías:

Vigía de Pillate reporta un día con garúas y una tarde despejada.

Vigía de Choglontus reporta caída de ceniza negra durante la noche y madrugada.

Vigía de Bilbao reporta lluvias durante de la mañana y una tarde despejada.

Vigía de Runtún reporta un día con clima irregular, el volcán se despejó a las 15h00 (TL) y se observó hielo en el lado oriental del volcán.

Vigías de Choglontus, Cusúa, Juive Grande y Baños reportan un día sin novedades.

11h05: Volcán despejado con una emisión de vapor de agua a nivel del cráter, se dirige al oeste.

20h00: Volcán nublado.

Viernes 16 de octubre de 2015 (día 289)

01h00: Reporte radial de vigías:

Vigías de Pillate y Chacauco reportan un día soleado y una tarde con garúas.

Vigía de Cusúa reporta un día soleado.

Vigías de Cusúa, Juive y Baños reportan un día S/N.

Vigía de Juive Grande reporta una ligera llovizna al momento.

Vigía de Baños reporta una mañana lluviosa y una tarde tranquila sin visibilidad del volcán.

Vigía de Baños reporta un día tranquilo y una pequeña garúa en la noche.

Vigía de Runtún reporta lluvias durante la madrugada y día tranquilo.

13h00: Volcán nublado.

21h00: Volcán nublado.



Sábado 17 de octubre de 2015 (día 290)

01h00: Reporte radial de vigías: Sin novedades de la jornada.

19h00: Volcán nublado.

Domingo 18 de octubre de 2015 (día 291)

01h00: Reporte radial de vigías: Sin novedades de la jornada.

15h00: Volcán nublado.

20h30: Vigía de Runtún reporta lluvias nivel 0,5 desde hace 30 minutos, las cuales al momento se intensificaron.

Lunes 19 de octubre de 2015 (día 292)

01h00: No hubo ronda de radio.

11h40: Vigía de Pillate reporta caída de ceniza negra y fina en Cotaló, Bilbao y Choglontus.

21h30: Se observa una emisión poco energética con contenido bajo de ceniza, esta alcanza 150 m snc y se dirige al occidente.



Figura 3: Volcán parcialmente nublado con una emisión de ceniza entre nubes tomada a las 21H30 TL, tomada por S. Aguaiza-IGEPN.

22h40: Se observa una emisión con bajo contenido de ceniza, con una altura menor a 1000 m snc y con dirección el occidente.

22h50: Vigía de Cusúa reporta una emisión de aproximadamente 500 m snc.

Martes 20 de octubre de 2015 (día 293)

01h00: Reporte radial de vigías:

Vigía de Pillate reporta que durante la madrugada hubo una leve caída de ceniza en su sector y en Pillate.

Vigía de Choglontus reporta que en la mañana y a alrededor de las 15h00 (TU) hubo una leve caída de ceniza negra y fina.

Vigía de Bilbao reporta que durante la mañana se dio la caída de ceniza de ceniza negra y fina.

Vigías de Cusúa, Juive Grande, Runtún y Baños reportan un día sin novedades.

08h40: IG reporta la ocurrencia de un evento a las 07:47 (TU) de magnitud 2.1 y una profundidad de 5km.



13h39: Vigía de Palictahua reporta la caída de ceniza negra, fina y gruesa, en el sector de Punzupala alto, dicha ceniza contiene partículas rojas y blancas.

15h30: Volcán nublado.

16h01: Se observa entre nubes una columna con carga moderada de ceniza, se dirige hacia el occidente.



Figura 4: Volcán nublado con una emisión de carga moderada de ceniza tomada a las 16H01 TL, tomada por C. Panchana-IGEPN.

2.- LAHARES

Durante la semana se presentaron ligeras lluvias sin llegar a generar lahares.

3.- SISMICIDAD

DIA	LP	VT	HB	Tremor armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
13	27	1	0	0	0	0	--
14	42	0	0	0	1	1	--
15	51	2	0	0	0	0	--
16	42	0	0	0	0	0	--
17	89	0	0	0	0	0	--
18	20	0	0	0	0	0	--
19	13	1	0	0	8	0	--
Total	284	4	0	0	9	1	--
Promedio	40,57	0,57	0,0	0,0	1,28	0,14	--
Semana anterior	670	1	0	0	19	11	--
Promedio	91.71	0.14	0	0	2.71	1.57	--

Tabla 1 Actividad sísmica registrada entre el 13 de octubre y 19 de octubre del 2015 (Fuente: IG-Quito).



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



Con datos Procesados hasta el 20 10 2015 13h00 GMT.

Nivel del IAS: 5

Tendencia del IAS: Descendente (**pendiente: -0.21 + 0.09**)

Velocidad: Dentro del rango 1999-2005

Aceleración: Dentro del rango 1999-2005

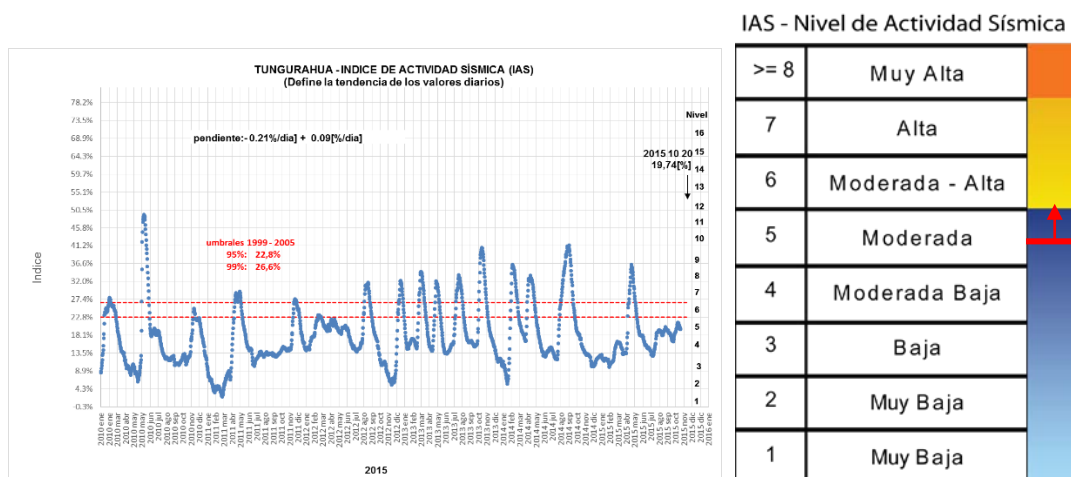
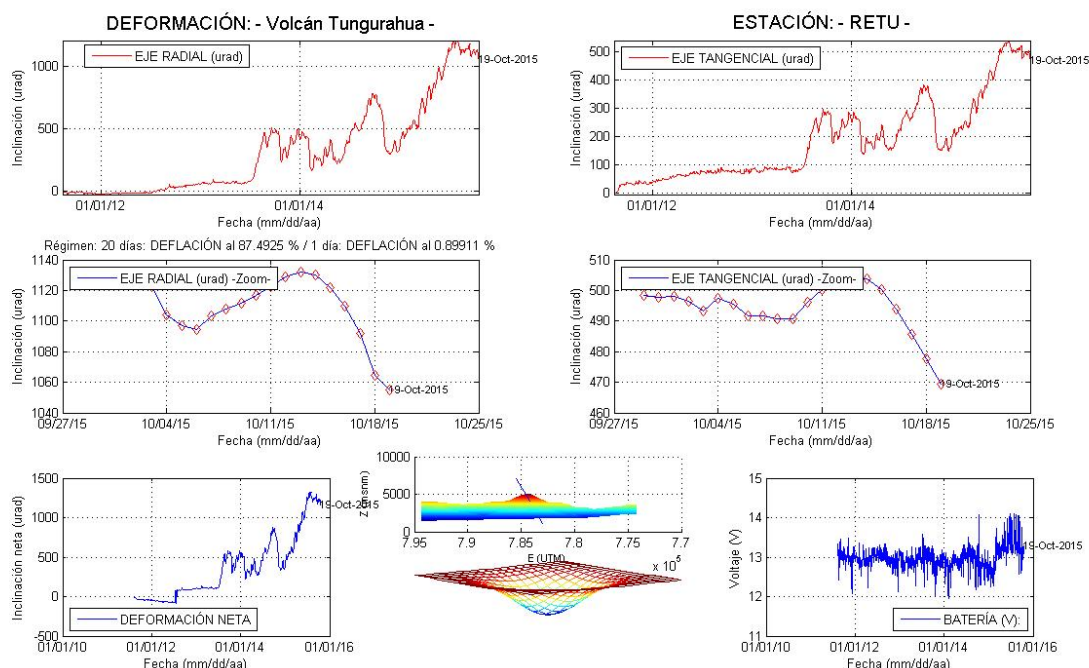


Figura 5 Índice de Actividad Sísmica al 19 de octubre de 2015

4.-INCLINOMETRÍA

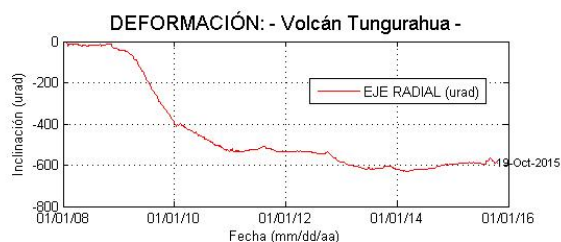
En Retu se observa una tendencia deflacionaria de 70 urad en los últimos 5 días.

En Bilbao, Chontal, Pondoá y Mandur no se observan cambios significativos en las tendencias, las variaciones son menores a 5 urad.

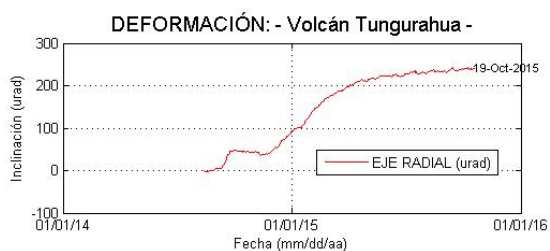
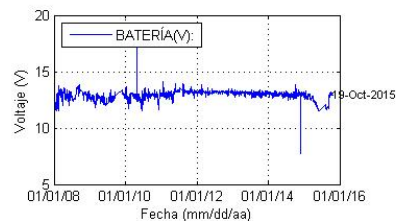
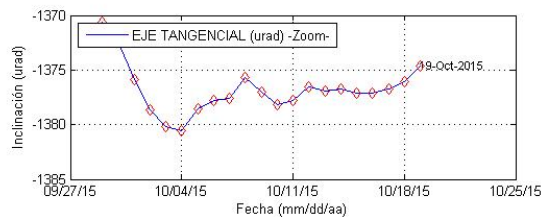
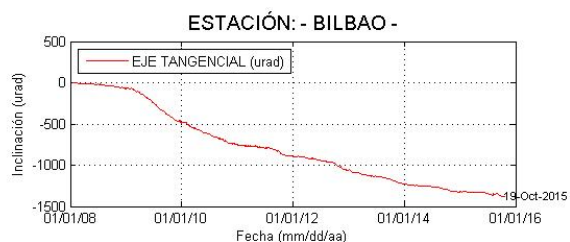
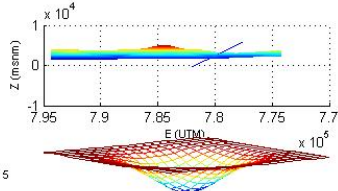
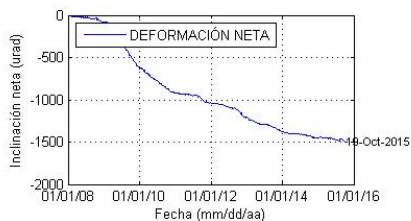
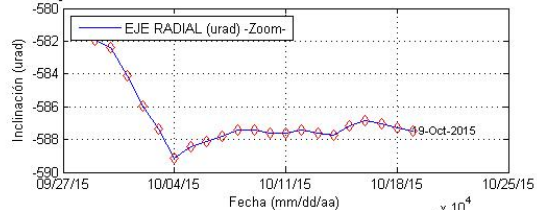




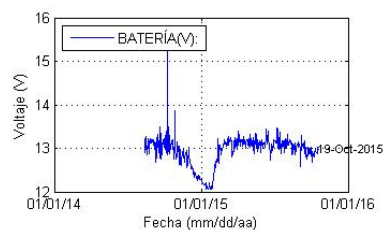
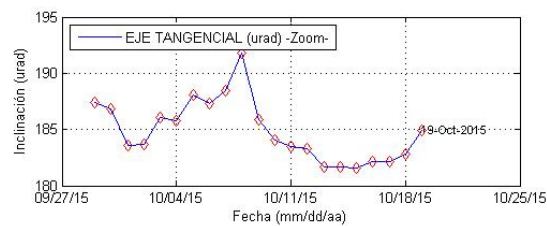
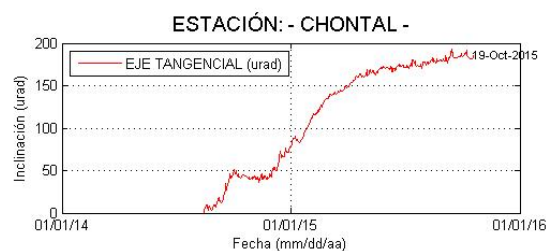
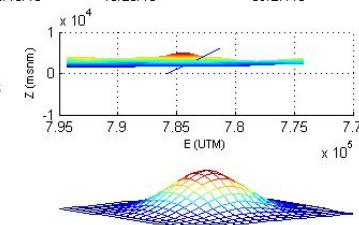
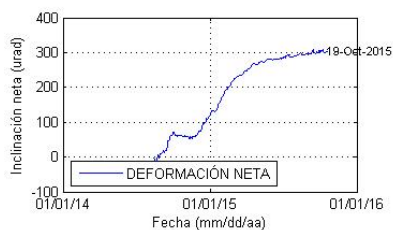
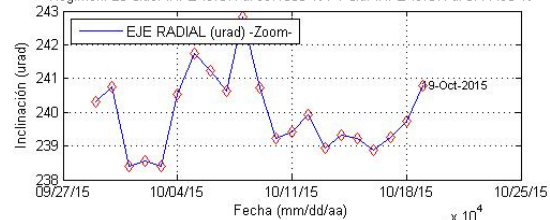
OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



Régimen: 20 días: DEFLACIÓN al 93.3476 % / 1 día: DEFLACIÓN al 0.033455 %



Régimen: 20 días: INFLACIÓN al 99.1556 % / 1 día: INFLACIÓN al 0.44495 %





OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

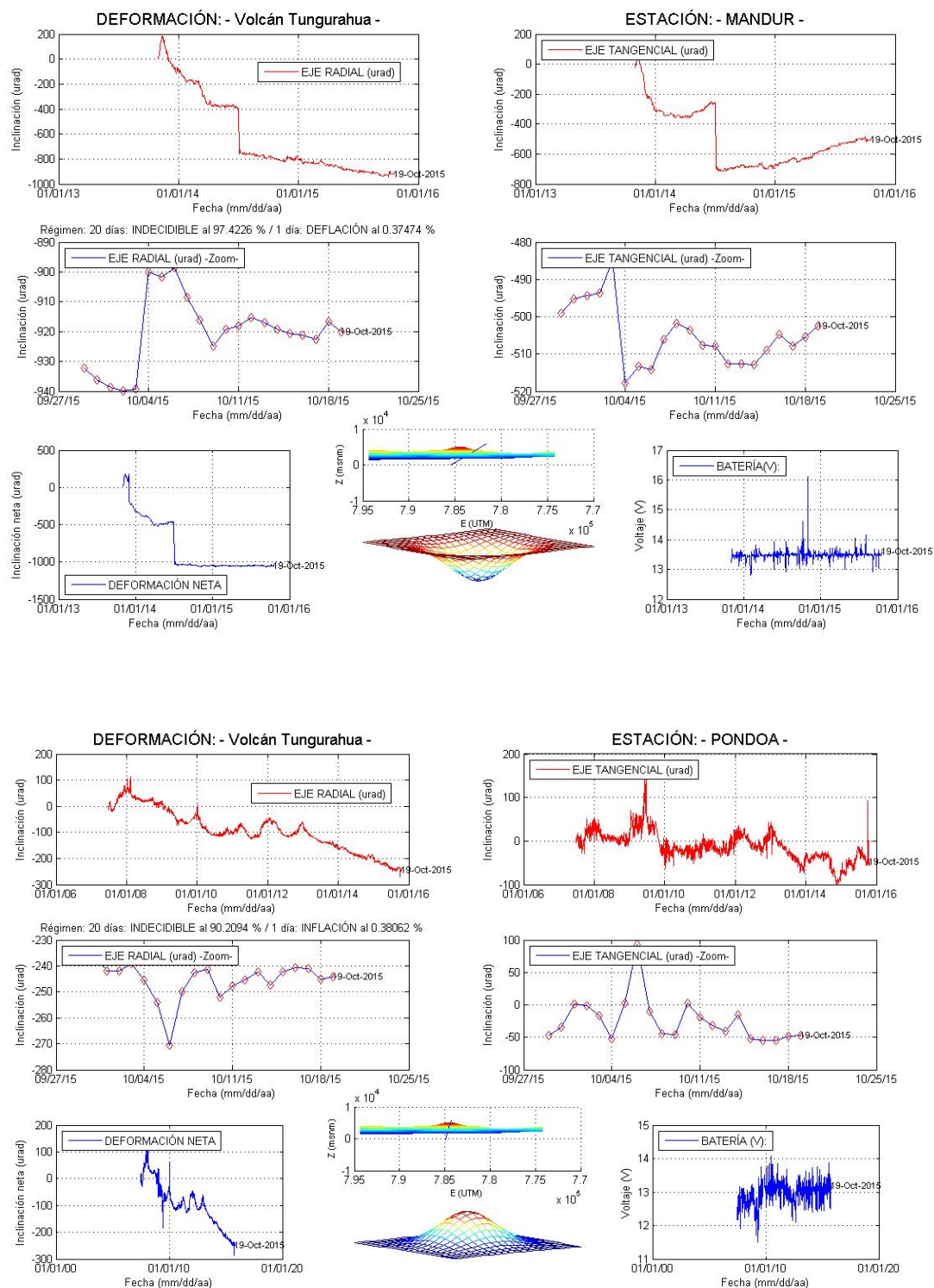


Figura 6 Resultados de la deformación registrada por los inclinómetros de todas la estaciones con datos procesados hasta el 19 de octubre del 2015.



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



5.- GEOQUÍMICA:

FUENTE	Nomenclatura <i>tq, HNO₃, HCl</i>	pH	T (°C)	CONDUCTIVIDAD (mS/cm)	EH (mV)
El Salado	Lectura de datos No.105	6,31	47,4	8,13	--
La Virgen	Lectura de datos No 105	6,32	52,94	5,31	--
Santa Ana	Lectura de datos No. 105	6,43	44,4	4,82	--

Tabla 2 Parámetros físico-químicos medidos el 19 de octubre de 2015 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					
13/10/2015	PILLATE	7	256	NOA A	0	±	0	17	B
	HUAYRAPATA				376	±	326	5	
	BAYUSHIG				278	±	95	24	
14/10/2015	PILLATE	7	267	NOA A	0	±	0	23	B
	HUAYRAPATA				623	±	346	58	
	BAYUSHIG				838	±	147	15	
15/10/2015	PILLATE	6	267	NOA A	0	±	0	15	B
	HUAYRAPATA				404	±	163	31	
	BAYUSHIG				588	±	135	14	
16/10/2015	PILLATE	8	271	NOA A	0	±	0	12	B
	HUAYRAPATA				179	±	34	2	
	BAYUSHIG				717	±	562	8	
17/10/2015	PILLATE	8	272	NOA A	0	±	0	5	B
	HUAYRAPATA				518	-	96	3	
	BAYUSHIG				NGR	±	NGR	NGR	
18/10/2015	PILLATE	8	270	NOA A	NGR	±	NGR	NGR	B
	HUAYRAPATA				356	±	126	6	
	BAYUSHIG				NGR	±	NGR	NGR	



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



19/10/2015	PILLATE	3	286	NOA A	0	±	0	33	B,A
	HUAYRAPATA				367	±	168	10	
	BAYUSHIG				333	±	125	58	

Tabla 3 Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 12 de octubre del 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)

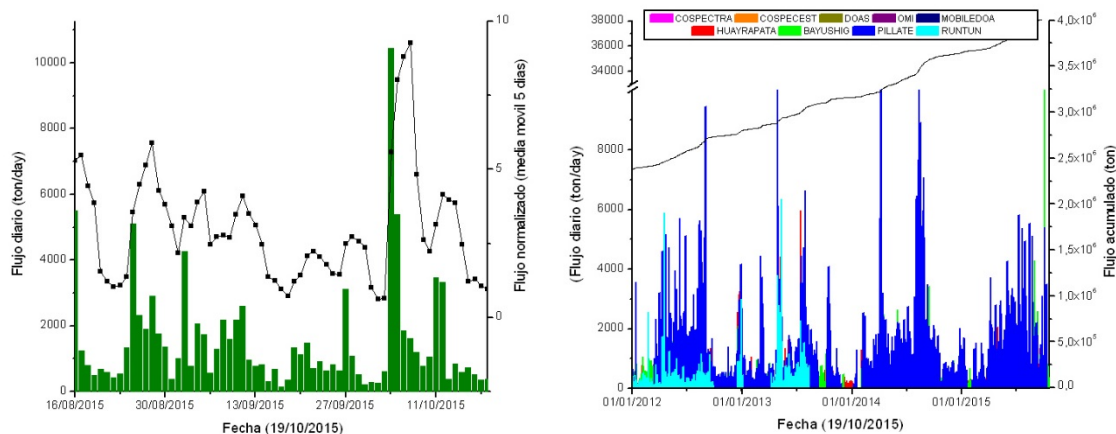


Figura 7. Flujo diario, normalizado y acumulado de SO₂ con datos procesados hasta el 19 de octubre de 2015.

6.- RELACIONES CON LAS AUTORIDADES, DEFENSA CIVIL, VIGIAS 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 y en la noche a Hidroagoyán. Se asistió a reuniones en la Universidad técnica de Cotopaxi (UTC) y en la empresa Plasticaucho de Ambato, ET dio charlas sobre volcán Cotopaxi.