



INFORME No. 924

SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

Semana: 31 de octubre al 7 de noviembre de 2017

Jefe de Turno: Patricio **RAMÓN**

Asistente de Turno: Edwin **TELENCHANA**

Apoyo durante el Turno:

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

Al igual que los meses anteriores la actividad interna del volcán durante esta semana fue **BAJA** a al nivel superficial fue **NULA**. Esta semana se registró un ligero incremento de la sismicidad respecto a la semana anterior. Se registraron escasas lluvias y de baja intensidad en la zona del volcán, por lo que estas no produjeron el descenso de lahares por las quebradas del volcán. El Tungurahua permaneció despejado una buena parte del tiempo. Los días en que se pudo visualizar la cumbre no se observó actividad superficial, excepto una débil actividad fumarólica cerca del borde del cráter y perceptible únicamente con larga vistas.

Clima y Observaciones directas: El clima fue medianamente favorable, ya que el volcán permaneció despejado una buena parte del tiempo permitiendo la visibilidad del volcán en varias instancias, en algunas de ellas se observó una débil actividad fumarólica en el borde del cráter. Se registraron escasas lluvias de intensidad leve, las que no llegaron a generar lahares.



Sismicidad: La actividad sísmica se mantiene en un nivel bajo. Durante esta semana se registraron 2 VTs y 9 LPs, comparado a la semana pasada disminuyeron los VTs (4) y los eventos tipo LP (6) se incrementaron ligeramente. El nivel del IAS se encuentra en el nivel 2 con tendencia descendente al 31/10/2017.

Deformación: En Bilbao, Mandur, Chontal y Pondoá no se observan cambios significativos en las tendencias, las variaciones son menores a 5 urad lo cual es menor al ruido del instrumento.

Gases: Durante esta semana el mayor valor medido de SO_2 se registró el día 03 de noviembre en la estación Pillate con un valor de 485 ton/día, una variabilidad de 396 ton/día y 4 medidas válidas.

Instrumentación:

- La planta generadora fue llevada a las instalaciones de COMATECNICA en Quito, y se espera que la reinstalen en la próxima semana.
- Desde hace unos días, ocasionalmente el registro del pluviómetro de Pondoá muestra valores erráticos, de lluvia y voltaje de batería, se desconoce su origen o causa.
- Los AFMs de Achupashal y Vazcún 2 dispararon alertas en varias ocasiones, en el primer caso fue debido a una máquina trabajando en las cercanías de las estación, en cambio en el segundo caso se debía a la presencia de ganado cerca del sensor.
- El celular del OVT se descarga todo el tiempo (problemas de batería).

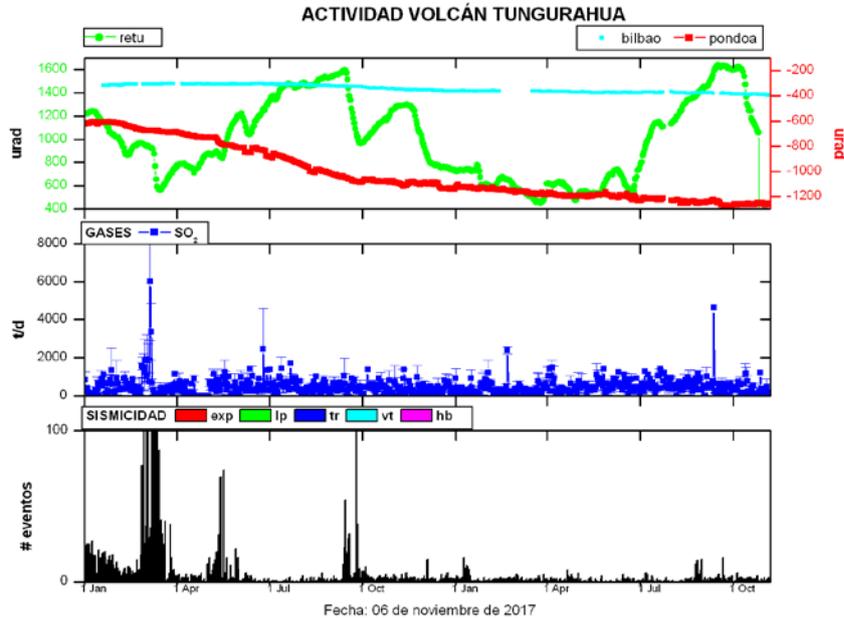


Figura 1: Gráfico Multi-paramétrico con datos hasta el 06 de noviembre de 2017.

1.- OBSERVACIONES DIRECTAS, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Martes, 31 de octubre de 2017 (día 305)

19H00: Cambio de turno: ingresan PR y ET, abandonan DA y FJV.

El volcán se encuentra despejado parcialmente, no se observa actividad superficial.

22H56: Vigía Runtún (TVS) informa que comienza lluvia en sector de San Antonio y al S del volcán.

Volcán nublado parcialmente.

Durante la tarde, AFM de Achupashal ha disparado varias alertas, de las señales recibidas se presume que hay una máquina trabajando cerca del sensor.

23H00: Se comunica a SS Baños incremento de valores en AFM Vazcún 2 (LB~870).

23H23: Vigía Runtún comenta que disminuyeron los ruidos de descenso de material por R.

Vazcún. Se despejó el volcán y ya no hay lluvias.



23H55: SSB comunica que en El Salado no hay ninguna novedad con R. Vazcún.

Miércoles, 1 de noviembre de 2017 (día 306)

01H00: No se efectuó el informe radial de vigías.

11H00: El volcán amanece despejado parcialmente, no se observa actividad superficial.

14H14: El volcán nublado en la cumbre.

15H32: El volcán nublado.

18H29: El volcán parcialmente despejado, sin actividad superficial (Fig. 2).

21H02: El volcán despejado parcialmente, no se observa actividad superficial.

22H23: Lluvia moderada en OVT, volcán nublado superficial.

22H41: El volcán nublado.

23H09: El volcán despejado, no se observa actividad superficial.



Figura 2: El volcán despejado, sin actividad superficial (Foto: ET OVT/IG)

Jueves, 2 de noviembre de 2017 (día 307)

01H00: Informe radial de vigías:

Vigía de Pillate reporta día bastante soleado.

Vigía de Runtún (VS) reporta sin novedades en la parte oriental. Observa tormenta fuerte en el sector de Vizcaya.



Vigías de Manzano, S. Juive (SJ) y Runtún (VR), reportan día sin novedades.

11H00: El volcán amanece despejado, no se observa actividad superficial. En la cámara de Reventador se observa este volcán despejado, se aprovecha para efectuar monitoreo aéreo a volcanes, en un vuelo efectuado por Marcelo Fortaleza de SENAYA films (Brasil) y al que se invitó a PR.

13H53: El volcán nublado.

13H55: Javier Mayorga de SSB indica que luego de hacer una verificación en el sector occidental del volcán, la vía se encuentra en buen estado.

14H44: El volcán nublado en la parte superior.

16H15: El volcán nublado

18H43: El volcán nublado

19H40: Vigía de Runtún (VS) reporta nubosidad muy oscura que vienen del sector de Minsas

21H14: El volcán despejado parcialmente, no se observa actividad superficial.

21H22: El volcán nublado

22H13: El volcán despejado sin actividad superficial.

22H17: El volcán despejado, no se observa actividad superficial.

Viernes, 3 de noviembre de 2017 (día 308)

01H00: Informe radial de vigías:

Vigía de Pillate reporta día bastante soleado.

Vigías de Manzano, Juive, Cusúa (CM), y S. Juive no reportan día sin novedades.

11H00: El volcán amanece despejado, no se observa actividad superficial.



Figura 3: El volcán despejado, sin actividad superficial (Foto: PR, OVT/IG)

12H02: Se registra un sismo en las estaciones de V. Tungurahua. IG/Registadores informa que es un sismo de $M=2.1$, a 10 km de profundidad y ubicado bajo el flanco N del cono.

13H05: El volcán despejado parcialmente, no se observa actividad superficial.

16H30: El volcán nublado.

22H00: El volcán nublado, S/N.

Sábado, 4 de noviembre de 2017 (día 309)

01H00: Informe radial de vigías:

Vigía de Pillate reporta día bastante soleado.

Vigía de Baños (R1) no reporta novedades

Vigías de Juive, Cusúa (SC), y Runtún (VS) reportan día sin novedades.

11H00: El volcán amanece despejado, no se observa actividad superficial.

11H15: Vigía de Pondoá (TVG) reporta que puede observar un hongo de ceniza del volcán Reventador, tiene varios km de altura.

12H33: Se observa removilización de ceniza en el flanco W, la misma observación hace vigía de Runtún (VS).



14H53: Vigía de Pondoá (TVG) reporta que se encuentra en la cumbre del volcán con un grupo de 18 turistas, únicamente observa pequeñas fumarolas en el borde del cráter, comenta que pronto iniciará el retorno. Indica que su observación en la mañana, acerca del volcán Reventador, la hizo cuando se encontraba a unos 4500 msnm.



Figura 4: Fotos tomadas desde el borde NE del cráter del Tungurahua, se observa que continúan los procesos de desestabilización de las paredes W y SW del cráter interno (Fotos: Gustavo Padilla, Vigía, TVG)

14H55: Volcán despejado, se observa algo de nieve en borde W, sin actividad superficial.

18H25: El Volcán nublado en la parte superior.



21H02: El volcán completamente despejado, no se observa actividad superficial.

Domingo, 5 de noviembre de 2017 (día 310)

01H00: Informe radial de vigías:

Vigía de Pillate reporta día bastante soleado.

Vigía de Manzano (VM) reporta día soleado

Vigía de Runtún (VR) reporta soleado en la mañana y en la tarde algo nublado.

Vigías de Cusúa (CM, SC), y Juive Chico (VS) reportan día sin novedades.

11H00: El volcán amanece despejado, no se observa actividad superficial.

12H58: El volcán totalmente despejado, no se observa actividad superficial.

14H08: El volcán despejado, con catalejo se puede observar débiles fumarolas bajo el borde W y sobre el borde NNE.

16H40: El volcán nublado en la parte superior

21H41: El volcán despejado en la cumbre, no hay actividad superficial.

22H35: El volcán despejado en la cumbre, no hay actividad superficial, se puede observar débiles fumarolas en el borde WE.

Lunes, 6 de noviembre de 2017 (día 311)

01H00: No hubo el informe radial de vigías:

10H45: El volcán amanece parcialmente despejado, no se observa actividad superficial. El volcán Reventador se muestra despejado en la cámara de LAV4, se intenta hacer vuelo de monitoreo a los volcanes, sin embargo al llegar al aeropuerto de Shell, se verifica que el volcán Reventador se ha nublado y se cancela el vuelo.

14H00: El volcán totalmente nublado.

14H30: El volcán despejado en la cumbre, no hay actividad superficial.



15H20: El volcán nublado parcialmente, con catalejo se puede observar débiles fumarolas bajo el borde del cráter

19H40: El volcán totalmente nublado.

21H30: El volcán despejado, no se observa actividad superficial.

Martes, 7 de noviembre de 2017 (día 312)

01H00: Informe radial de vigías:

Vigía de Pillate reporta día bastante soleado.

Vigía de Runtún (VS) reporta despejado parcialmente en la tarde y algo de nieve en el SE.

Vigías de Manzano, Cusúa (SC), y Juive (SJ) reportan día sin novedades.

10H45: El volcán amanece nublado. El volcán Reventador se muestra despejado en la cámara de LAV4, pero igual que el día anterior se nubla poco después, por lo que se canceló vuelo de monitoreo a volcanes.

12H55: El volcán totalmente nublado.

2.- LAHARES

Durante la semana hubo presencia de ligeras y escasas lluvias que no produjeron descenso de lahares en los flancos del volcán.



3.- SISMICIDAD

DIA	LP	VT	HB	Tremor armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
31	0	1	0	0	0	0	-
1	2	1	0	0	0	0	-
2	1	0	0	0	0	0	-
3	1	0	0	0	0	0	-
4	2	0	0	0	0	0	-
5	3	0	0	0	0	0	-
6	2	0	0	0	0	0	-
Total	9	2	0	0	0	0	-
Promedio/día	1.29	0.29	0	0	0	0	-
Total semana pasada	6	4	0	0	0	0	-
Promedio semana pasada	0.86	0.57	0	0	0	0	-

Tabla 1: Actividad sísmica registrada del 24 al 30 de octubre de 2017 (Fuente: IAS. IGEPN)

Con datos Procesados hasta el 2017 10 31 12h00 GMT

Nivel del IAS 2

Tendencia del IAS: Descendente (**pendiente: -0.11+ 0.08**)

Velocidad: Dentro del rango 1999-2005

Aceleración: Dentro del rango 1999-2000

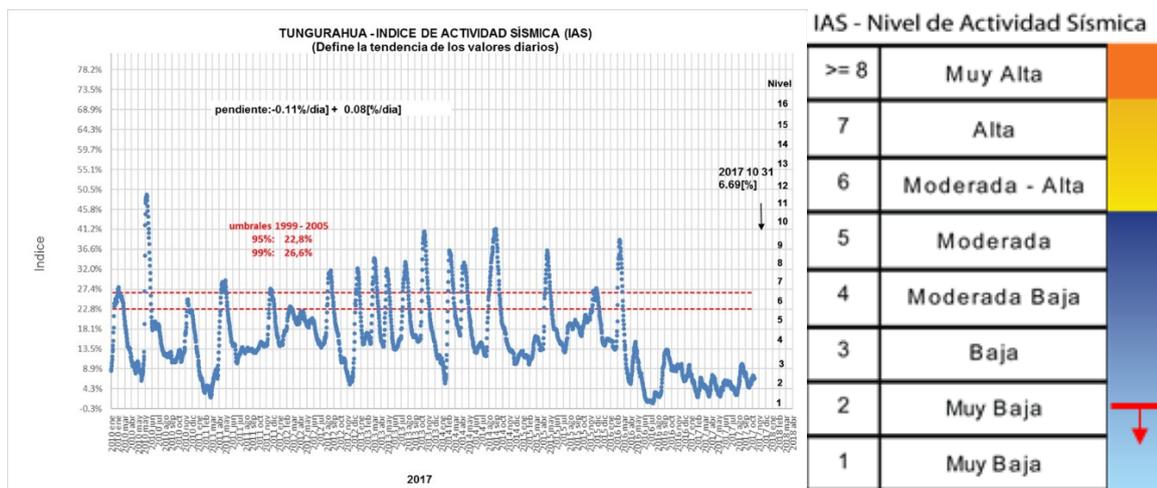
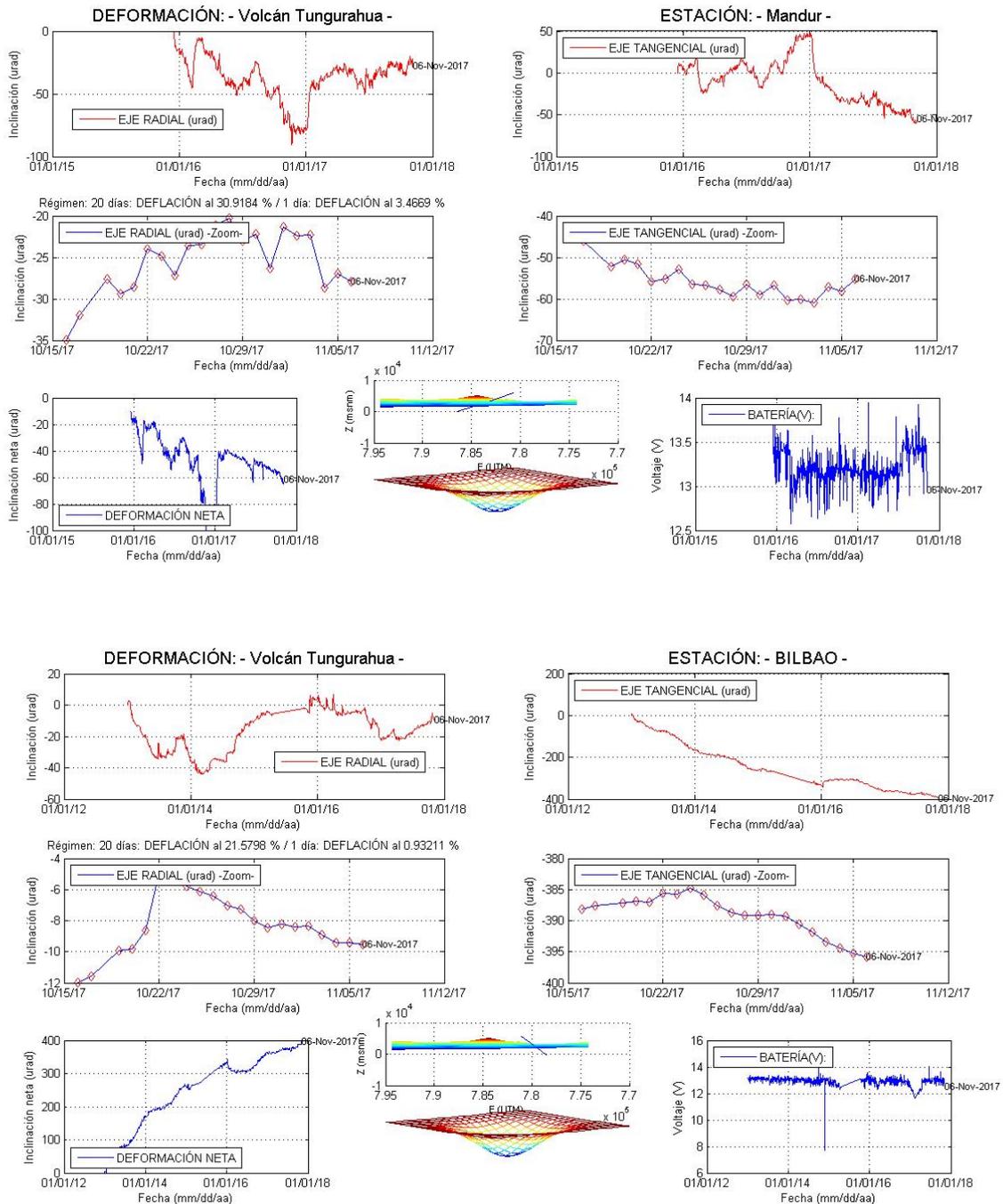


Figura 5: Índice de Actividad Sísmica IAS hasta el 30 de octubre de 2017.



4.-INCLINOMETRÍA

En Bilbao, Mandur, Chontal y Pondoá no se observan cambios significativos en las tendencias, las variaciones son menores a 5 urad, lo cual es menor al ruido del instrumento.



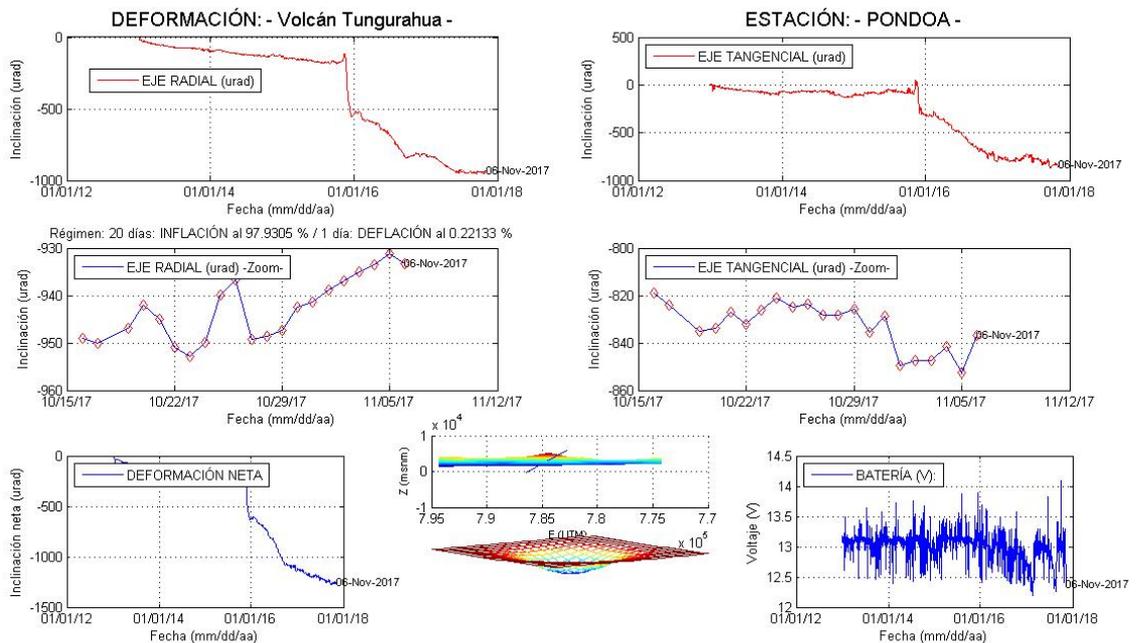
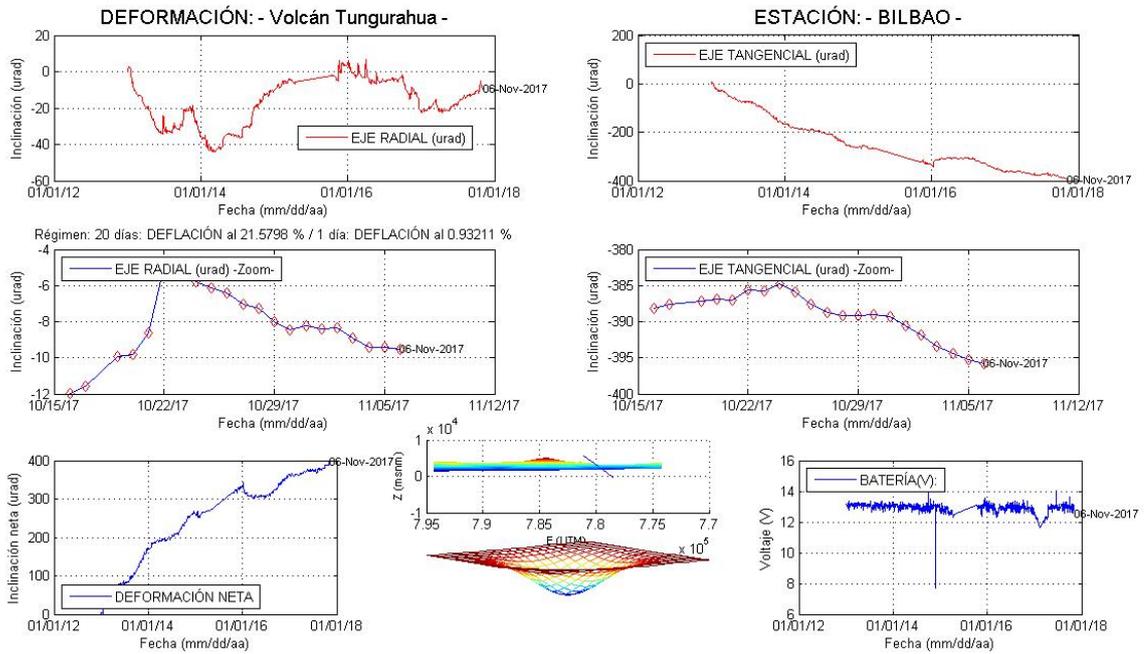




Figura 6: Resultados de la deformación registrada por los inclinómetros de las estaciones de PONDOA, MANDUR, CHONTAL Y BILBAO con datos procesados hasta el 6 de noviembre de 2017. La estación de RETU presenta problemas.

5.- GEOQUÍMICA:

	Nomenclatura <i>tq, HNO₃, HCl</i>	pH	CONDUCTIVIDAD (mS/cm)	T (°C)	EH (mV)
El Salado	Lectura de datos No.174	6,34	7,96	47,7	--
La Virgen	Lectura de datos No.174	6,35	5,32	52,3	--
Santa Ana	Lectura de datos No.174	6,44	4,81	44,6	--

Tabla 2. Parámetros físico-químicos medidos el 06 de noviembre 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.

	Estaciones	Vientos			Flujo diario promedio (t/d)	Número de medidas	Calidad	
		Vel.	Dir.	Fuente				
31	HUAYRAPATA	2	5	NOAA	77	±	34	4
	BAYUSHIG				90	±	0	
	PILLATE				23	±	18	
1	HUAYRAPATA	1	337	NOAA	50	±	26	2
	BAYUSHIG				NGR	±	--	
	PILLATE				38	±	28	
2	HUAYRAPATA	3	126	NOAA	198	±	116	5
	BAYUSHIG				NGR	±	--	
	PILLATE				178	±	63	
3	HUAYRAPATA	4	51	NOAA	73	±	3	2
	BAYUSHIG				NGR	±	--	
	PILLATE				485	±	396	



	Estaciones	Vientos			Flujo diario promedio (t/d)	Número de medidas	Calidad
		Vel.	Dir.	Fuente			
4	HUAYRAPATA	3	45	NOAA	65 ± 22	7	F
	BAYUSHIG				127 ± 0		
	PILLATE				154 ± 0		
5	HUAYRAPATA	2	330	NOAA	84 ± 16	5	F
	BAYUSHIG				NGR ± --		
	PILLATE				80 ± 49		
6	HUAYRAPATA	2	352	NOAA	96 ± 23	8	F
	BAYUSHIG				NGR ± --		
	PILLATE				18 ± 2		

Tabla 3: Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 06 de noviembre del 2017. 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 Administration (Analysis = datos analizados; Forecast=previsiones).

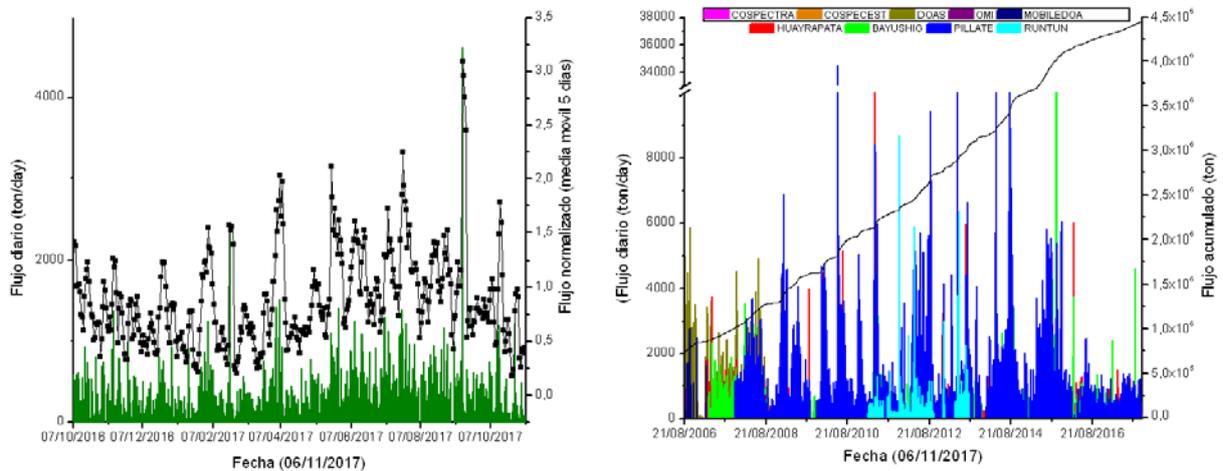


Figura 7: Flujo diario, normalizado y acumulado de SO₂ con datos procesados hasta el 06 de noviembre de 2017.

6.- 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. Se han atendido todas las entrevistas solicitadas por medios de comunicación.