



INFORME No. 927

SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

Semana: 21 de noviembre al 28 de noviembre de 2017

Jefe de Turno: Benjamín BERNARD

Asistente de Turno: Edwin TELENCHANA, Emilia SALTOS

Apoyo durante el Turno: Darío GARCIA, Jorge CÓRDOVA

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

Al igual que los meses anteriores la actividad interna del volcán durante esta semana fue **BAJA** y a nivel superficial fue **NULA**. Esta semana se registró un ligero descenso de la sismicidad respecto a la semana anterior. Se registraron lluvias de diferentes intensidades alrededor del volcán, sin embargo no se registraron lahares. El Tungurahua permaneció nublado la mayor parte del tiempo y despejado principalmente al inicio de la semana. Las ocasiones 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 en la zona del volcán fue variable, hubo varios días donde el volcán permaneció despejado al inicio de la semana, donde se pudo observar nieve en la parte alta y sin actividad superficial. También hubieron días donde se registraron lluvias de intensidad leve a fuerte, sin embargo, no se produjo descenso de lahares.

Sismicidad: La actividad sísmica se mantiene en un nivel bajo. Durante esta semana se registraron 4 VTs y 7 LPs, comparado a la semana pasada, disminuyeron ligeramente los VTs (6) y aumentaron los eventos tipo LP (6). El nivel del IAS se encuentra en el nivel 2.

Deformación: En Bilbao, 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. En Mandur se registra una pequeña variación de 10 urad.

Gases: no se pudo procesar los datos de gases durante la semana del 21 al 28 de noviembre, debido a problemas con la licencia de MATLAB en la PC-NOVAC.

Instrumentación:

- DG y JC realizaron la adecuación del sistema de alimentación eléctrico por la planta generadora instalada por el técnico de Comatécnica.
- Desde hace un poco más de una semana, 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 dispararon alertas en varias ocasiones, posiblemente se debía a la presencia de ganado cerca del sensor.
- El celular del OVT se descarga todo el tiempo (problemas de batería).
- A partir del día sábado 18 de noviembre existe un problema con la licencia de MATLAB en la PC-NOVAC.

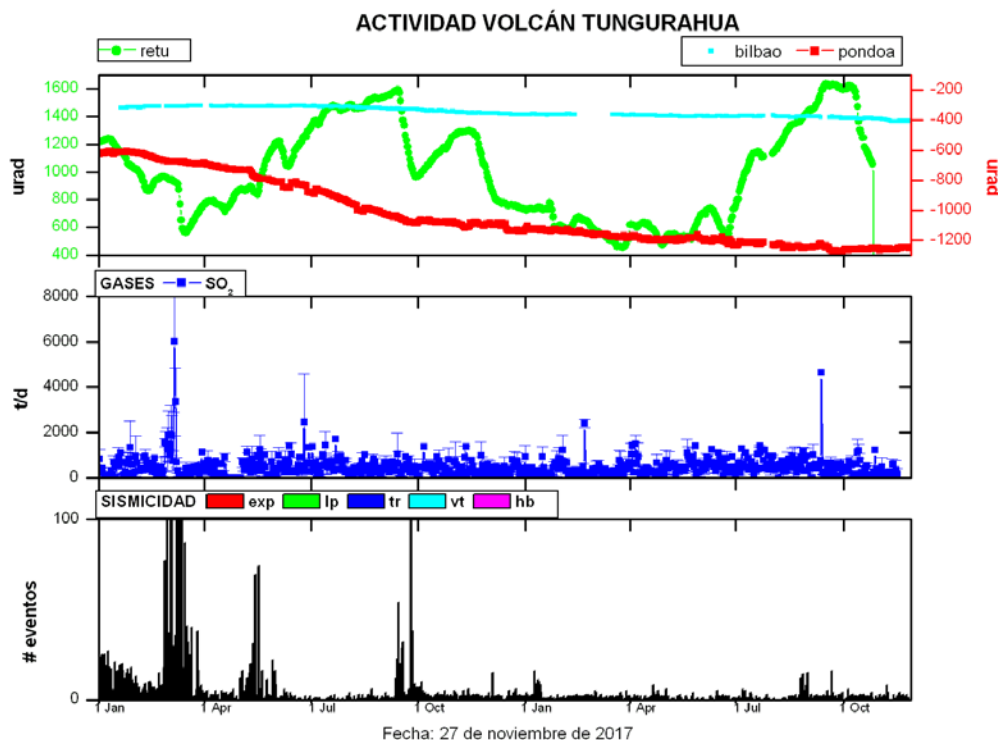


Figura 1. Gráfico Multi-paramétrico con datos hasta el 27 de noviembre de 2017.

1.- OBSERVACIONES DIRECTAS, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Martes, 21 de octubre de 2017 (día 327)

19H00: El volcán se encuentra nublado.

20H46: El volcán se encuentra parcialmente despejado, sin evidencia de actividad superficial y con una capa de nieve hasta 800 m b.n.c.

23H00: Volcán despejado, sin evidencia de actividad superficial y con una capa de nieve hasta 800 m b.n.c.

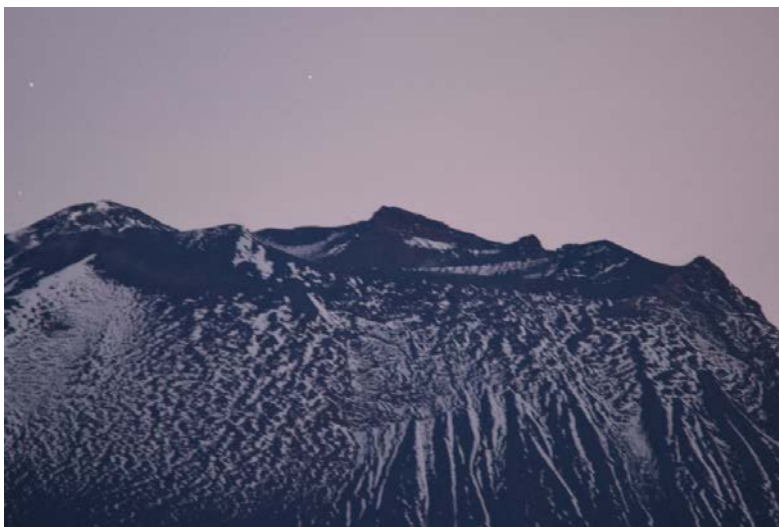


Figura 2. Cráter del Tungurahua sin actividad superficial (foto: B. Bernard, OVT/IGEPN).



Miércoles, 22 de noviembre de 2017 (día 328)

01H00: Informe radial de vigías

Vigías de Pillate reporta un día bastante soleado en su sector.

Vigía de Manzano reportan lluvias durante la noche hasta las 5 am (TL).

Vigía de Runtun (VR) reporta volcán con nieve después de las lluvias del día de ayer.

Vigía de Runtun (VS) reporta lluvias durante la noche hasta las 5 am (TL) sin novedades en el Vascún, volcán sin novedad con bastante nieve.

Los vigías de Bilbao, Cusúa (CM) reportan un día sin novedades.

11H00: El volcán amanece despejado y con nieve hasta 500 m b.n.c

13H56: El volcán se encuentra despejado a nivel del cráter, sin presencia de actividad superficial..

16H05: El volcán se encuentra parcialmente nublado, se observa nieve en la parte alta..

18H49: El volcán se encuentra nublado.



Figura 3. El volcán despejado, sin actividad superficial (foto: B. Bernard, OVT/IGEPN).

20H00: El volcán se encuentra parcialmente nublado, con nieve en la parte alta.

21H35: El volcán se encuentra parcialmente nublado, se observa nieve en la parte oriental.

22H42: El volcán se encuentra despejado con algo de nieve en la parte alta.

Jueves, 23 de noviembre de 2017 (día 329)

01H00: Informe radial de vigías:

Vigías de Pillate reporta un día soleado, sin novedades respecto al volcán.

Los vigías de Manzano, Bilbao, Cusúa (SC), y Juive Grande (SJ) reportan un día sin novedad.

11H00: El volcán amanece nublado, se registran lluvias moderadas durante la noche y madrugada.

En el pluviómetro de Pondoá se registran 18 mm de lluvia entre las 23H18 y 01h48 (TL).

12H00: El volcán se encuentra despejado con nieve en la parte alta hasta 600 m b.n.c.

14H56: El volcán se encuentra nublado.

15H40: El volcán se encuentra nublado, se presentan lluvias en el volcán, el pluviómetro de Pondoá registra 1 mm de lluvia.

17H11: El volcán se encuentra nublado y con lluvias.

17H31: El volcán se encuentra nublado, ligera llovizna en el OVT.

20H54: El volcán se encuentra nublado en la parte alta, ligera lluvia en OVT.



22H00: El volcán se encuentra nublado en la parte alta.

Viernes, 24 de noviembre de 2017 (día 330)

01H00: Informe radial de vigías:

Vigía de Pillate reporta día un poco frío con algo de garuas.

Vigía de Manzano reporta un día con algo de lluvias

Vigía de Juive Chico reporta día un poco frío y algo lluvioso.

Los vigías de Juive Grande (SJ) y Baños (SIM) reportan un día tranquilo y sin novedad.

11H00: El volcán amanece nublado, sin novedades.

12H18: El volcán se encuentra parcialmente despejado se observa nieve en la parte alta.

13H27: El volcán se encuentra nublado.

15H34: El volcán se encuentra nublado.

18H12: El volcán se encuentra nublado y con ligeras lluvias.

19H43: El volcán se encuentra nublado, sin novedades.

21H00: El volcán se encuentra nublado, pequeña venta de visibilidad donde se observa nieve en la parte alta.

21H26: El volcán se encuentra despejado en la parte alta, sin actividad superficial se observa nieve en la parte alta.

22H45: El volcán se encuentra despejado, sin actividad superficial se observa nieve en la parte alta.

Sábado, 25 de noviembre de 2017 (día 331)

01H00: Informe radial de vigías:

Vigía de Manzano reporta un día algo nublado en la mañana, después del medio día bastante soleado.

Los vigías de Chacauco, Cusúa (VC), Juive Grande (SJ) y Baños (SIM) reportan un día tranquilo y sin novedad.

12H00: El volcán amanece nublado, sin novedades durante la noche y madrugada.

13H52: El volcán se encuentra nublado, sin novedades.

15H00: El volcán se encuentra nublado.

17H48: El volcán se encuentra nublado.

21H16: El volcán se encuentra nublado.

21H52: El volcán se encuentra parcialmente despejado, con algo de nieve en la parte alta.

23H00: El volcán se encuentra despejado, no se observa actividad superficial.



Figura 4: El volcán totalmente despejado, sin actividad superficial y con algo de nieve en la parte alta (foto: E. Telenchana, OVT/IGEPN).

Domingo, 26 de noviembre de 2017 (día 332)

01H00: Informe radial de vigías:

Vigía de Pillate reporta un día soleado sin visibilidad en superficie.

Los vigías de Manzano, Chacauco, Runtun (VR) repostan un día sin novedades.

12H00: El volcán amanece nublado, sin novedades durante la noche y madrugada.

14H04: El volcán se encuentra totalmente nublado.

15H42: El volcán se encuentra nublado, sin novedades.

18H08: El volcán se encuentra nublado y con lluvias.

18H20: El volcán se encuentra nublado y las lluvias han pasado.

21H42: El vigía de Runtun (VS) reporta que se observan fumarolas en el borde del lado oriental. El volcán se encuentra parcialmente despejado.

23H00: El volcán se encuentra despejado parcialmente, no se observa actividad superficial.

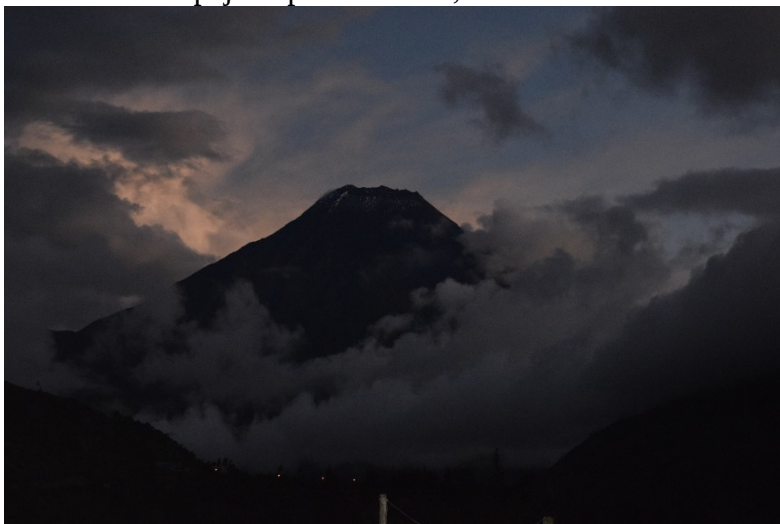


Figura 5. El volcán despejado, sin actividad superficial (foto: E. Telenchana, OVT/IGEPN).



Lunes, 27 de noviembre de 2017 (día 333)

01H00: No hubo el informe radial de vigías

11H56: El volcán amanece totalmente nublado y con mucho frío.

12H56: El volcán se encuentra totalmente nublado.

14H33: El volcán se encuentra totalmente nublado.

15H28: SSB llama a pedir reporte de imágenes satelitales del clima, ya que por su zona hay fuertes lluvias.

15H51: El volcán se encuentra nublado y con lluvias.

16H24: El volcán se encuentra despejado, sin embargo, se registraron 4 mm de lluvias en el pluviómetro de Pondo.

16H52: El volcán se encuentra nublado, y se registran lluvias en el sector.

18H17: El volcán se encuentra nublado.

20H29: El volcán se encuentra parcialmente despejado, se observa algo de nieve en la parte alta.

21H23: El volcán se encuentra despejado, se observa algo de nieve en la parte alta.



Figura 6. El volcán despejado, sin actividad superficial (Foto: E. Telenchana, OVT/IGEPN).

23H19: SSB llama a reportar que Sierra el Salado le comentó un ligero cambio en la tonalidad del agua, por lo que pide información acerca de lluvias en el sector.

Martes, 28 de noviembre de 2017 (día 334)

01H00: Informe radial de vigías:

Vigías de Pillate reporta un día bastante frío, al momento una temperatura baja y no pudo observar el volcán durante todo.

Vigía de Manzano reporta en la mañana un poco de garúa, y en la tarde algo de sol.

Vigía de Runtun (VS) reporta en el lado oriental lluvias en la madrugada, en la mañana todo tranquilo, en la tarde se despeja el volcán.

Los vigías de Chacauco, Cusúa (CM) y Runtún (VR) reportan un día sin novedades.

02H10: Vigía de Runtun (VR) reporta haber sentido sismo de Guayaquil.

03H30: Se registra lluvia moderada en OVT.

14H30: El volcán permanece nublado.



2.- LAHARES

Durante la semana hubo presencia de ligeras y moderadas lluvias, sin embargo, no produjeron descenso de lahares en los flancos del volcán.

3.- SISMICIDAD

DIA	LP	VT	HB	Tremor armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
21	2	1	0	0	0	0	-
22	1	0	0	0	0	0	-
23	1	1	0	0	0	0	-
24	2	1	0	0	0	0	-
25	0	1	0	0	0	0	-
26	1	0	0	0	0	0	-
27	0	0	0	0	0	0	-
Total	7	4	0	0	0	0	-
Promedio/día	1	0.57	0	0	0	0	-
Total semana pasada	6	6	0	0	0	0	-
Promedio semana pasada	0.85	0.85	0	0	0	0	-

Tabla 1: Actividad sísmica registrada del 21 al 27 noviembre de 2017 (Fuente: IAS. IGEPN)

Con datos Procesados hasta el 2017 11 27 16h00 GMT

Nivel del IAS 2

Tendencia del IAS: Descendente (pendiente: -0.16 ± 0.10)

Velocidad: Dentro del rango 1999-2005

Aceleración: Dentro del rango 1999-2000

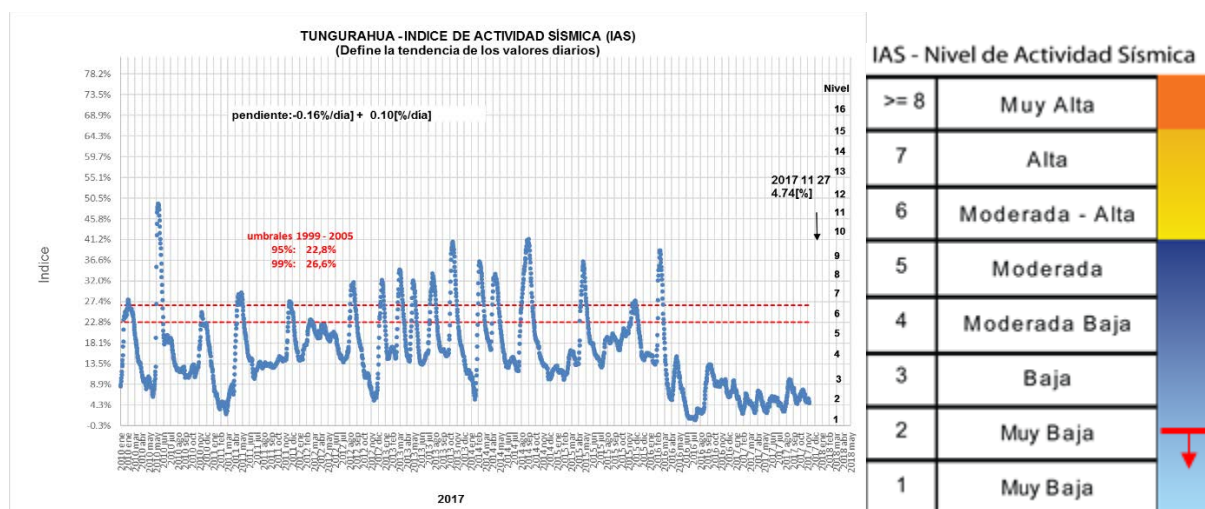


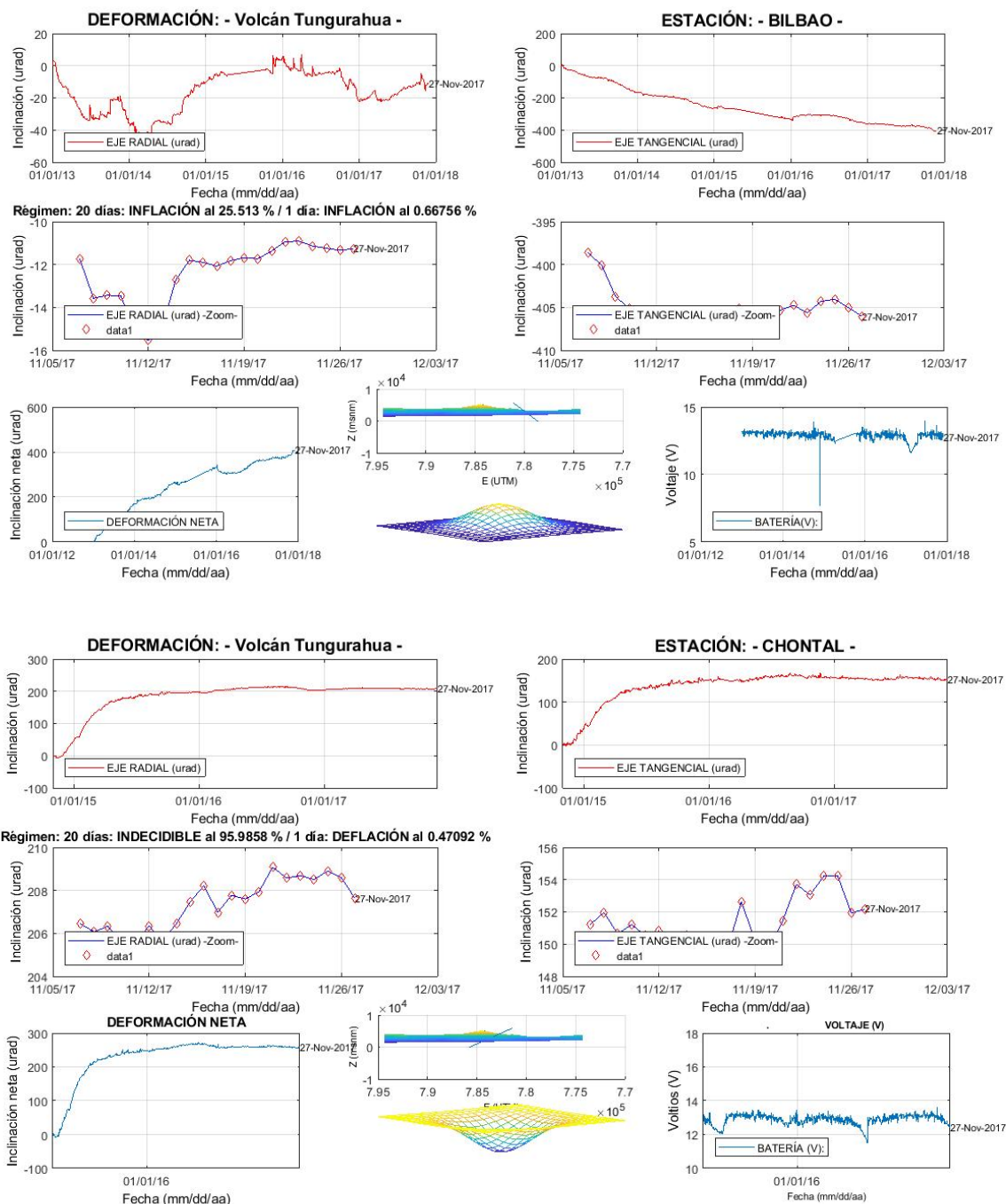
Figura 7: Índice de Actividad Sísmica IAS hasta el 27 de noviembre de 2017.



4. INCLINOMETRÍA

En Bilbao, 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.

En Mandur se registra una pequeña variación de 10 urad.





5.- GEOQUÍMICA:

	Nomenclatura <i>tq, HNO₃, HCl</i>	pH	CONDUCTIVIDAD (mS/cm)	T (°C)	EH (mV)
El Salado	Lectura de datos No.176	6,20	7,73	47,4	--
La Virgen	Lectura de datos No.176	6,47	5,23	53,3	--
Santa Ana	Lectura de datos No.176	6,51	4,81	45,1	--

Tabla 2. Parámetros físico-químicos medidos el 28 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			
21	HUAYRAPATA	9	230	NOAA	No se realizó el cálculo debido a problemas con el software MATLAB	F	
	BAYUSHIG						
	PILLATE						
22	HUAYRAPATA	6	279	NOAA		F	
	BAYUSHIG						
	PILLATE						
23	HUAYRAPATA	5	296	NOAA		G	
	BAYUSHIG						
	PILLATE						
24	HUAYRAPATA	6	259	NOAA		F, G	
	BAYUSHIG						
	PILLATE						
25	HUAYRAPATA	7	247	NOAA		F,	
	BAYUSHIG						
	PILLATE						
26	HUAYRAPATA	6	273	NOAA		F, G	
	BAYUSHIG						
	PILLATE						
27	HUAYRAPATA	6	253	NOAA		G	
	BAYUSHIG						
	PILLATE						



NOTA: A partir del día sábado 18 de noviembre existe un problema con la licencia de MATLAB en la PC-NOVAC, razón por la cual, no se han podido realizar el procesamiento de los datos de gases desde el 17 de noviembre

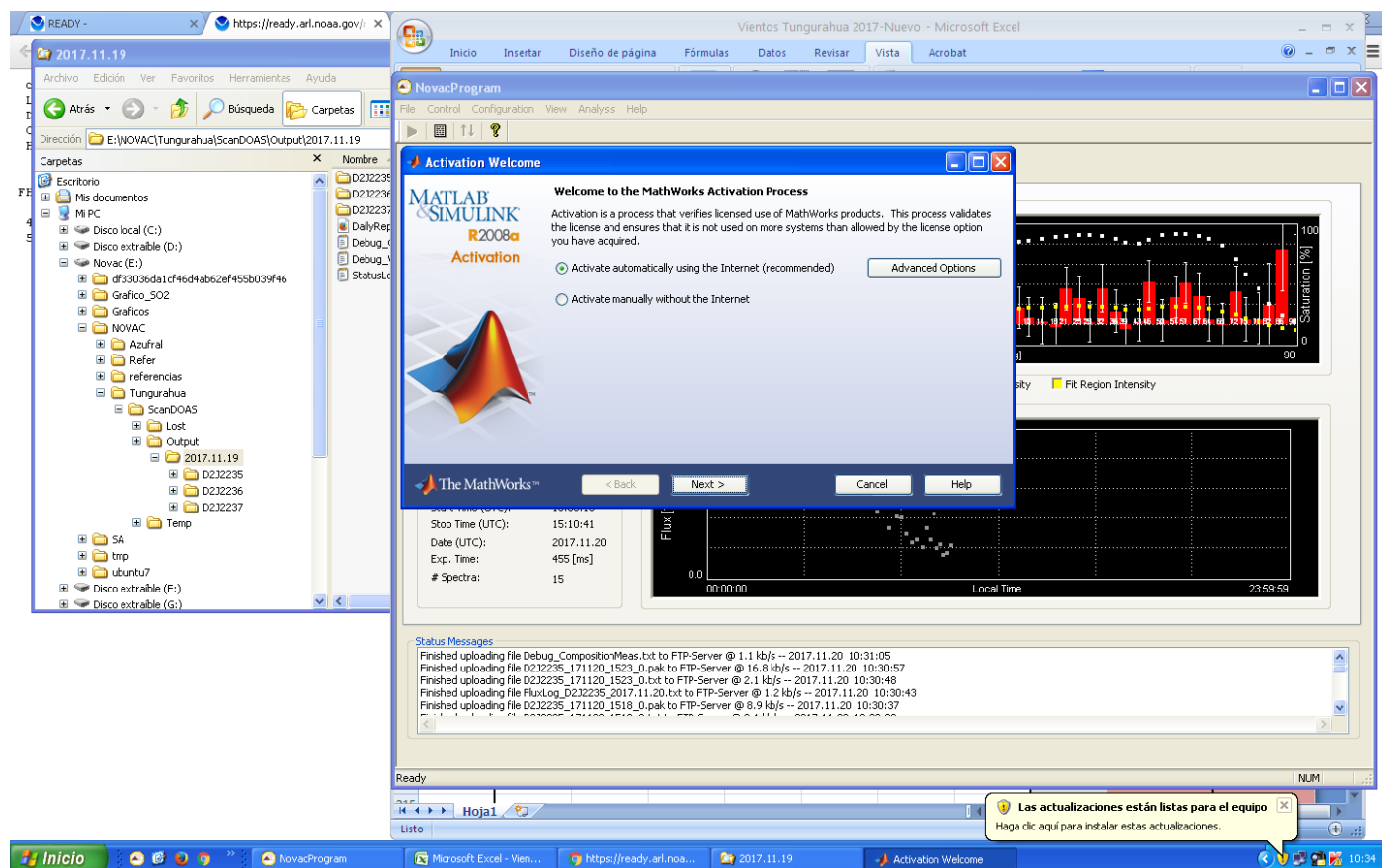


Tabla 3: Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 20 de noviembre del 2017. Período de adquisición de 07h00 a 17h00 (TL). NGR= no genera resultados. NC= no confiable. NF= No funciona la estación. Leyenda de la calidad de los datos: A=Clima 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).

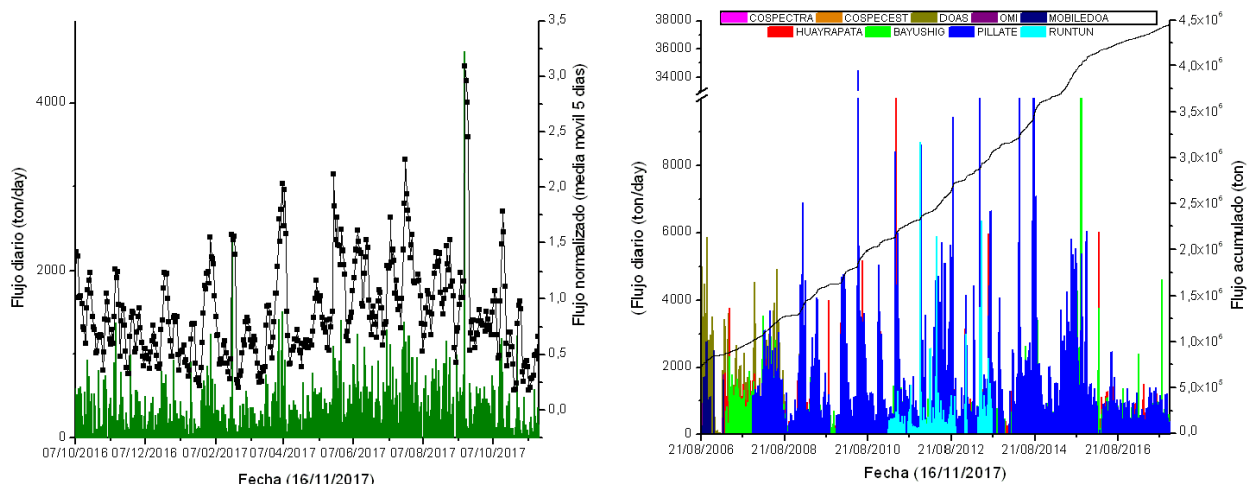


Figura 9: Flujo diario, normalizado y acumulado de SO₂ con datos procesados hasta el 16 de noviembre de 2017.

9.- 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.