



INFORME No. 824
SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

Semana: Del 01 al 08 de diciembre de 2015
Jefe de Turno: Benjamín BERNARD
Asistente: Viviana VALVERDE, Julien BERNARD
Apoyo durante la semana: Ailsa NAISMITH

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

La actividad interna y superficial del volcán Tungurahua ha disminuido considerablemente en comparación a las últimas semanas. La sismicidad registrada en los últimos 7 días es menor a un tercio del número de eventos ocurridos la semana pasada. La actividad superficial estuvo caracterizada por débiles emisiones de vapor de agua que se mantuvieron a nivel del cráter, dicha actividad se correlaciona con los datos geoquímicos obtenidos de los gases, cuyos valores están entre las 200 y 500 ton/día.

Clima y Observaciones directas: El clima durante la semana ha sido mayormente favorable, únicamente se han reportado ligeras garúas en la zona del volcán que no generaron lahares. En las mañanas y tardes ha sido posible observar el volcán durante pocas horas. Las manifestaciones superficiales fueron principalmente emisiones débiles de vapor de agua que alcanzaron hasta 500 metros sobre el nivel del cráter.

Sismicidad: En comparación a la anterior semana la sismicidad ha disminuido considerablemente. En el acumulado se han contabilizado 477 eventos tipo LP, 2 VT y 10 tremores de emisión hasta el 07 de diciembre 17h00 (TU), mientras que la semana anterior se registraron 1674 LP, 8 VT y 155 señales tipo tremor de emisión.

Deformación: En los sensores de deformación se ha detectado ciclos de deformación en las estaciones de Retu y Pondoá. A continuación se detallan las variaciones registradas en la última semana:

En la estación Retu se registra una tendencia estable con una variación de 5 urad en los últimos 5 días a una tasa de 1 urad/día.

En Pondoá se observa una tendencia deflacionaria de 64 urad desde el 1 de diciembre a una tasa de 7 urad/día.

En Bilbao, Chontal y Mandur 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 valor máximo de la emisión de SO₂ se alcanzó el 03 de diciembre con un valor de 1145 ton/día; sin embargo, este valor se obtuvo con sólo una medida válida en la estación de Pillate. El valor mínimo registró en la estación Bayushig el día 7 de diciembre, con un flujo de 40 ton/día y 2 medidas válidas. Los parámetros físicos medidos en las aguas termales no muestran cambios importantes.

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



- La señal de la estación BB Pondoa se interrumpe ocasionalmente
- Las señales de SWARM se interrumpe ocasionalmente.
- En algunas ocasiones se congela la imagen térmica de la cámara de Mandur, de ser el caso es necesario reiniciar la cámara según el instructivo colocado bajo la pantalla.

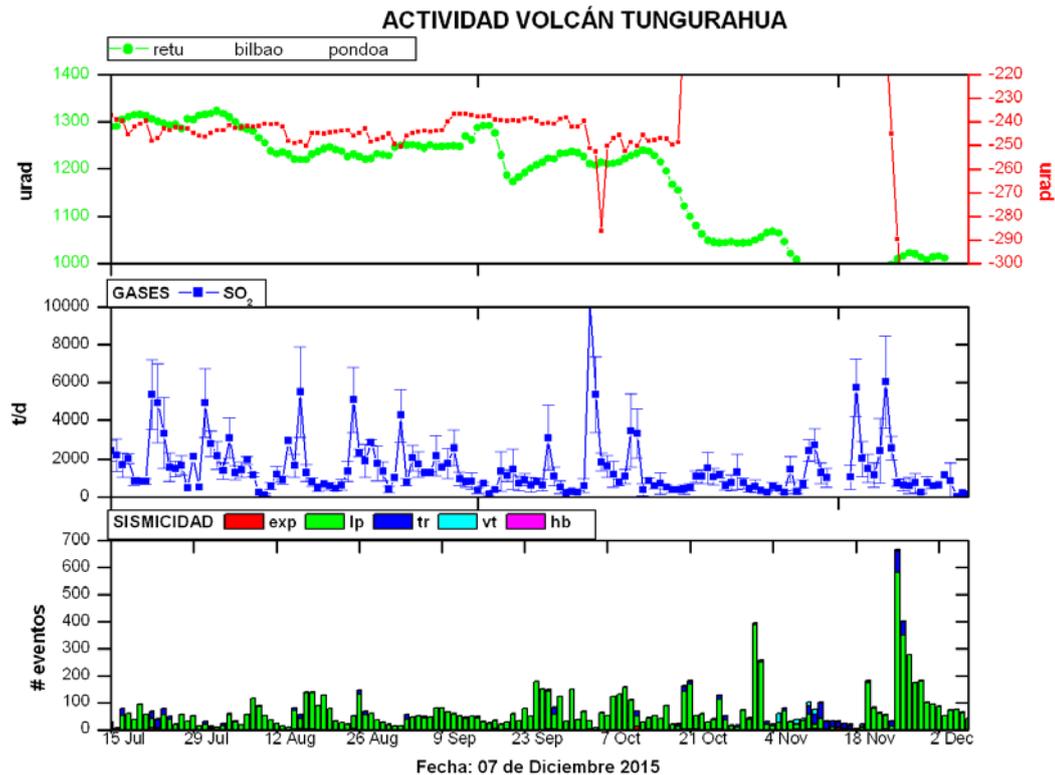


Figura 1: Grafico Multi-paramétrico hasta el 07 de diciembre de 2015.

1.- OBSERVACIONES DIRECTAS, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Martes 01 de diciembre de 2015 (día 335)

17h00: Cambio de turno, salen FV, JG y EV; ingresan BB, VV, JB y AN. El volcán se encuentra completamente nublado.

23h30: Volcán se mantiene completamente nublado OVT s/n.

Miércoles 02 de diciembre de 2015 (día 336)

01h00: Reporte radial de vigías

V. Pillate reporta un día soleado y una ligera garúa al momento.

V. Choglontus actividad del volcán sin novedad, sector nublado todo el día.

V. Cusúa, reporta día sin novedad.

V. Juive, Runtún y Ulba reportan día lluvioso, en cuanto a la actividad del volcán sin novedad.



13h00: Volcán completamente nublado, noche sin novedad.

22h30: Volcán parcialmente despejado, se observa una pequeña emisión de vapor de agua a nivel del cráter dirigiéndose al occidente.

Jueves 03 de diciembre de 2015 (día 337)

01h00: Reporte radial de vigías

Vigía de Pillate, Juive Chico, Chacauco, Runtún, Cusúa, Ulba: reportan un día sin novedades.

V. Choglontus y Juive reporta una ligera garúa al momento.

17h07: Vigía de Choglontus reporta el rodar de rocas en el flanco occidental, superficialmente no se observa nada.

20h03: BB desde T07 reporta sector sin lluvias y la parte alta del volcán nublada.



Figura 2. Emisión de vapor de agua y gases a nivel del cráter. Foto: J. Bernard (OVT-IRD)



Figura 3. Volcán completamente despejado, débil emisión de vapor de agua a nivel del cráter. Foto: J. Bernard (OVT-IRD)



Viernes 04 de diciembre de 2015 (día 338)

01h00: Reporte radial de vigías

Vigías de Pillate, Chacauco, Cusúa, Runtún, Juive, Vazcun, Tisaleo y Baños reportan un día sin novedades.

Vigía de Choglontus reporta pequeño bramido informado a OVT en la tarde.

13h00: Volcán despejado, noche sin novedad, pequeño penacho de vapor de agua sobre el cráter al momento.

Sábado 05 de diciembre de 2015 (día 339)

01h00: Reporte radial de vigías

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

13h00: Volcán despejado, noche sin novedad, ligera emisión de vapor de agua sobre el cráter.

22h00: Volcán parcialmente despejado, penacho de vapor sobre el cráter.

Domingo 06 de diciembre de 2015 (día 340)

01h00: Reporte radial de vigías

Vigías de Pillate, Manzano, Bilbao, Cusúa y Juive reportan un día sin novedades.

13h00: Volcán despejado, noche sin novedad, ligera emisión débil de vapor de agua sobre el cráter.

17h00: Volcán parcialmente despejado, penacho de vapor de agua alcanza unos 500 metros sobre el nivel del cráter.

22h09: Policía Nacional solicita información sobre la actividad del volcán.



Figura 4. Emisión de vapor de agua, alcanzó hasta 500 msnc. Foto: J. Bernard (OVT-IRD)

23h23: V. Golfo reporta emisión de vapor de agua con tonalidad rojiza al momento, se observa lo mismo en OVT.



Lunes 07 de diciembre de 2015 (día 341)

01h00: Reporte radial de vigías

Vigías de Pillate, Manzano, Chacauco, Bilbao, Cusúa, Juive, Runtún reportan un día sin novedades.

Vigía de Juive chico reporta pequeña emisión rojiza con un bajo contenido de ceniza.

13h00: Volcán nublado, noche sin novedad.

14h30: BB informa ligera garúa en el sector de RETU.

22h45: Volcán parcialmente despejado, débil emisión a nivel del cráter.

23h40: Volcán nublado S/N

Martes 08 de diciembre de 2015 (día 342)

01h00: Reporte radial de vigías

Vigías de Manzano, Choglontus, Chacauco, Bilbao, Cusúa, Juive, Juive Chico, Ventanas, Runtun, Tisaleo, Baños y Ulba reportan un día sin novedades.

11h00: Volcán completamente nublado, noche sin novedad.

14h00: Volcán nublado sin novedades.

2.- LAHARES

No se generaron lahares durante la semana.

3.- SISMICIDAD

DIA	LP	VT	HB	Tremor armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
01	95	0	0	0	0	0	--
02	86	0	0	0	0	0	--
03	53	0	0	0	0	0	--
04	69	1	0	0	4	0	--
05	72	0	0	0	3	0	--
06	62	0	0	0	2	0	--
07	40	1	0	0	1	0	--
Total	477	2	0	0	10	0	--
Promedio	68.14	0.29	0	0	1.43	0	--
Semana anterior	1674	8	0	15	155	0	--
Promedio	167.14	1.14	0	2.14	11.07	0	--

Tabla 1: Actividad sísmica registrada entre el 01 y 07 de diciembre de 2015 (Fuente: IG-Quito).



Sísmicamente el volcán registra una disminución en todos los tipos de sismos (LP, VT, Tremor de emisión y armónico) respecto a la semana anterior.

Con datos Procesados hasta el 07 12 2015 17h00 GMT

Nivel del IAS: 6

Tendencia del IAS: Estable (pendiente: $-0.42 + 0.03$)

Velocidad: Dentro del rango 1999-2005

Aceleración: Dentro del rango 1999-2005

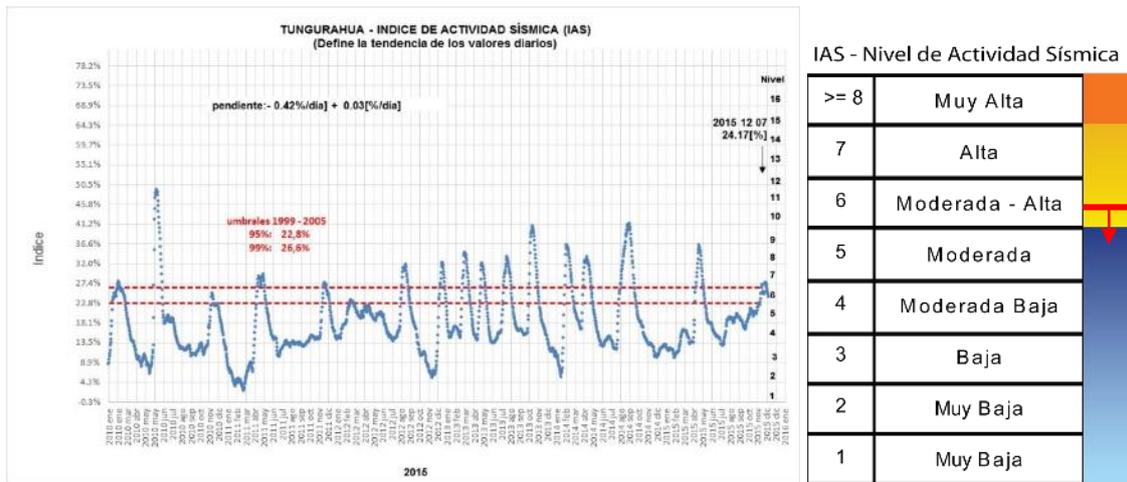


Figura 5: Índice de Actividad Sísmica al 07 de diciembre de 2015

4.-INCLINOMETRÍA

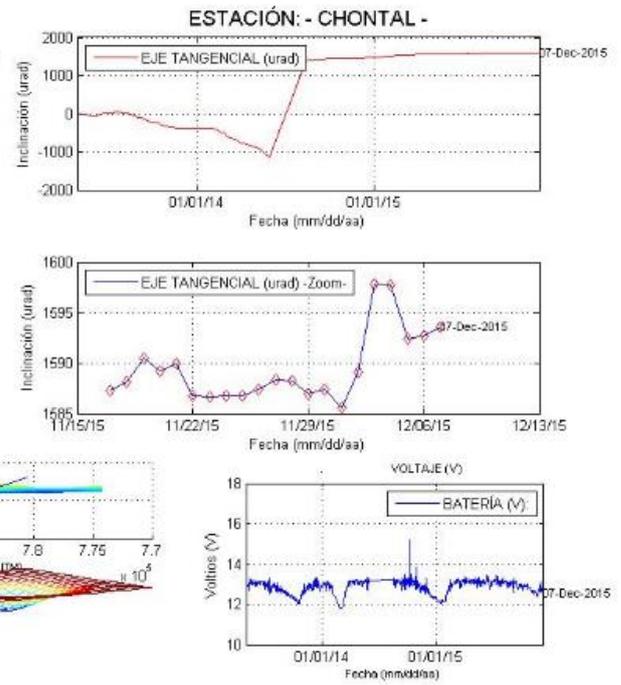
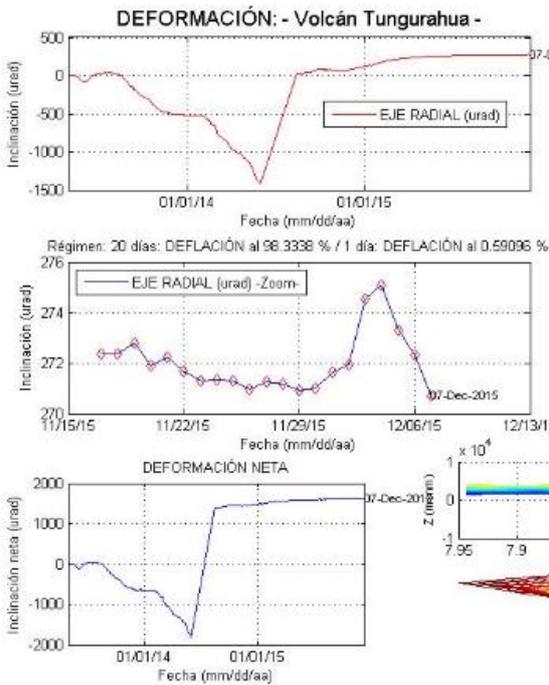
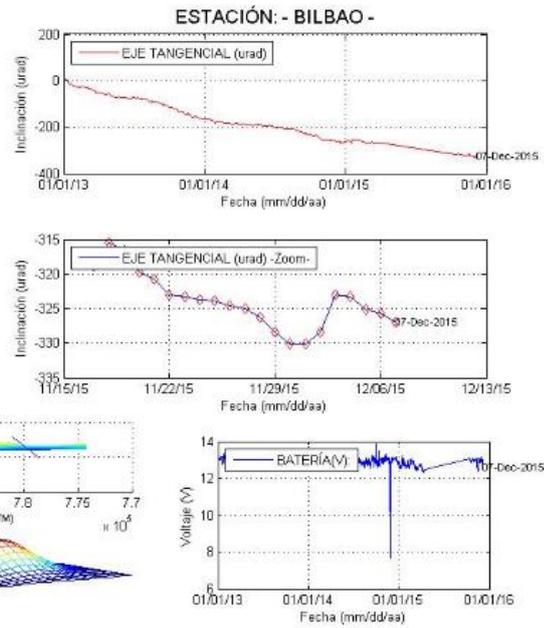
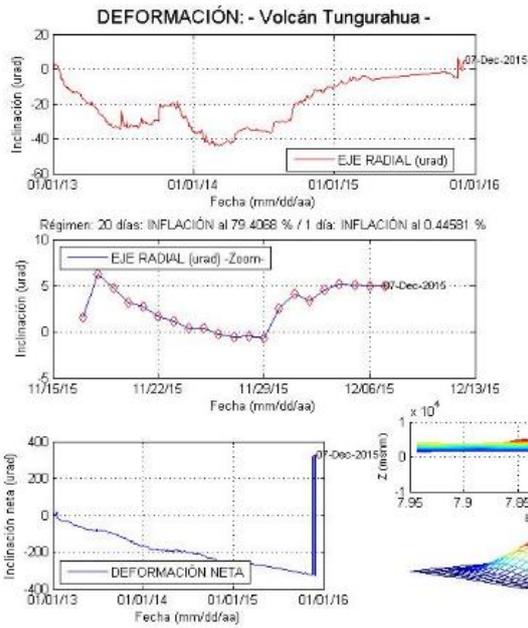
En la estación Retu se registra una tendencia estable con una variación de 5 urad en los últimos 5 días a una tasa de 1 urad/día.

En Pondo se observa una tendencia deflacionaria de 64 urad desde el 1 de diciembre a una tasa de 7 urad/día.

En Bilbao, Chontal y Mandur 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

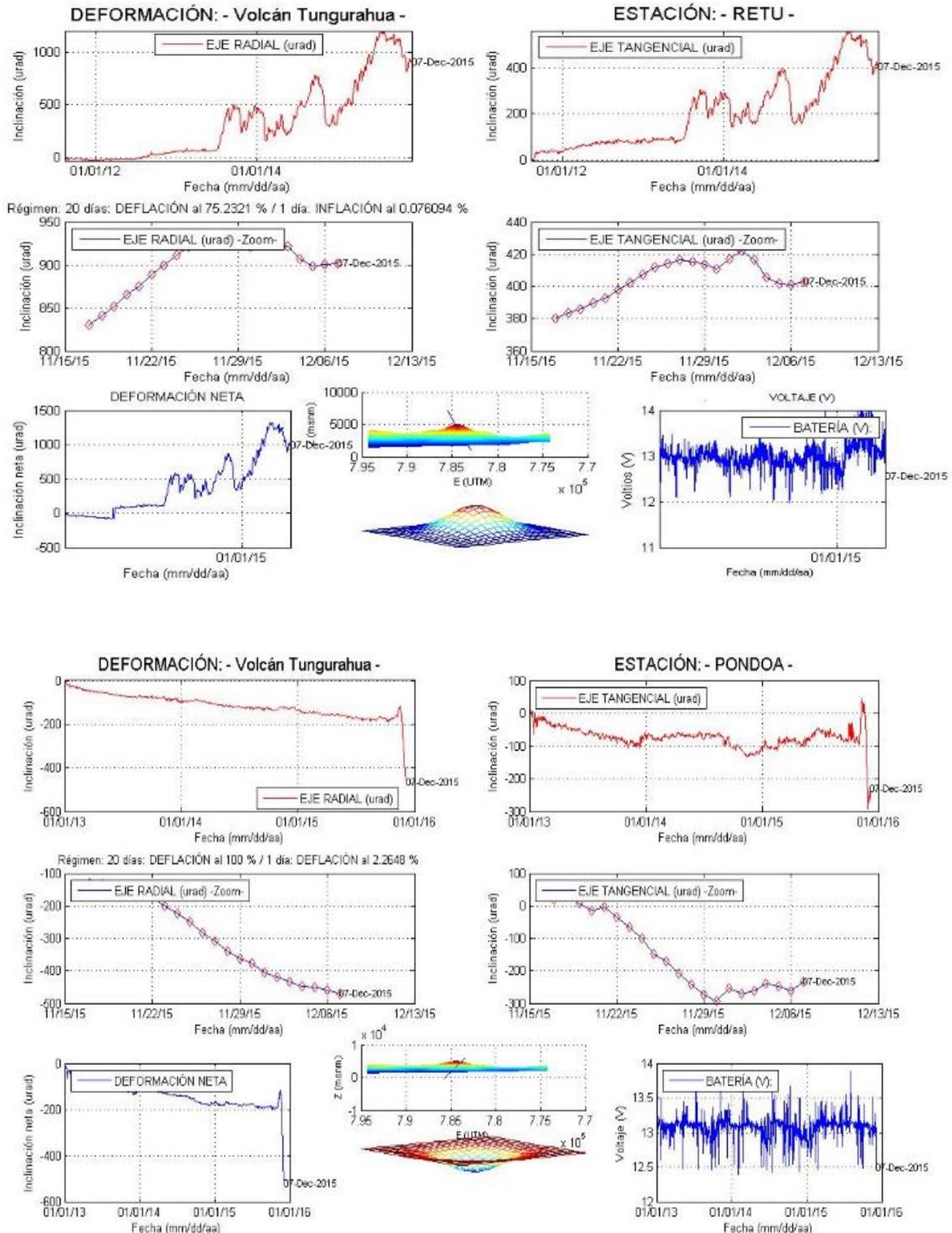


Figura 6: Resultados de la deformación registrada por los inclinómetros de las estaciones de BILBAO, CHONTAL, MANDUR, PONDOA y RETU con datos procesados hasta el 07 de diciembre de 2015.



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.110	6,28	47,7	7,94	--
La Virgen	Lectura de datos No 110	6,30	53,9	5,26	--
Santa Ana	Lectura de datos No. 110	6,38	44,6	4,75	--

Tabla 2: Parámetros físico-químicos medidos el 07 de diciembre 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					
01/12/2015	PILLATE	7	272	NOAA	570	±	0	1	B
	HUAYRAPATA				199	±	76	4	
	BAYUSHIG				NGR	±	---	---	
02/12/2015	PILLATE	9	253	NOAA	640	±	0	1	B
	HUAYRAPATA				242	±	79	6	
	BAYUSHIG				NGR	±	---	---	
03/12/2015	PILLATE	8	241	NOAA	1145	±	0	1	B
	HUAYRAPATA				210	±	78	10	
	BAYUSHIG				770	±	0	1	
04/12/2015	PILLATE	6	242	NOAA	841	±	943	5	B
	HUAYRAPATA				340	±	228	36	
	BAYUSHIG				NGR	±	---	---	
05/12/2015	PILLATE	6	269	NOAA	NGR	±	---	---	B
	HUAYRAPATA				NGR	±	---	---	
	BAYUSHIG				NGR	±	---	---	
06/12/2015	PILLATE	3	260	NOAA	228	±	0	1	B
	HUAYRAPATA				107	±	64	8	
	BAYUSHIG				NGR	±	---	---	



07/12/2015	PILLATE	2	297	NOAA	133	±	35	7	B
	HUAYRAPATA				122	±	24	2	
	BAYUSHIG				40	±	0	2	

Tabla 2. Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 07 de diciembre 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)

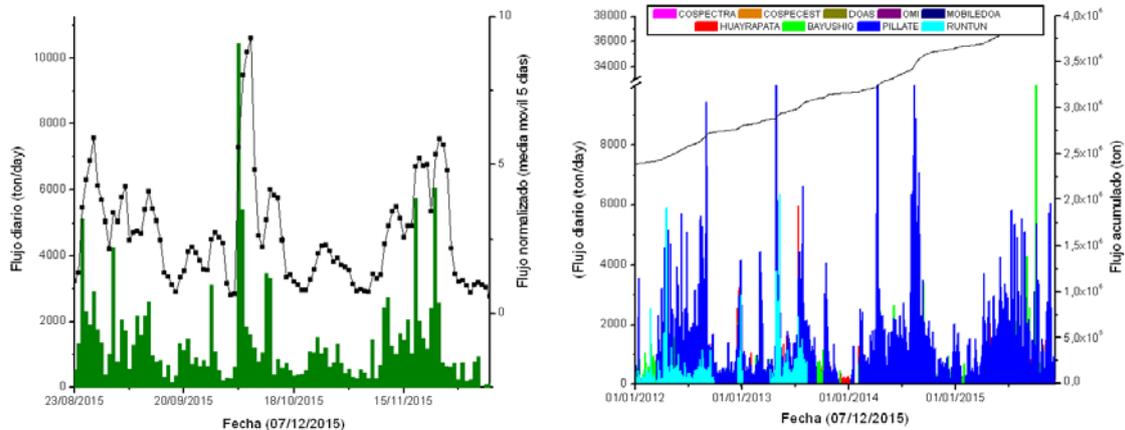


Figura 7. Flujo diario, normalizado y acumulado de SO₂ con datos procesados hasta el 07 de noviembre de 2015.

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 y en la noche a Hidroagoyán.