



INFORME No. 826

SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

Semana: Del 15 al 22 de diciembre de 2015

Jefe de Turno: Patricia **MOTHES** y Pedro **ESPIN**

Asistente: Stefanie **ALMEIDA**

Apoyo durante la semana: Marco **YÉPEZ**, Roberto **TOAPANTA**, Minard **HALL**,
Javier **POZO**, Wilson **ACERO**

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

En general la actividad del volcán continúa disminuyendo marcadamente con respecto a la actividad registrada en semanas pasadas. Se registra en los últimos días 10 LPs, el SO₂ como máximo 945 T/día el día domingo 21 de diciembre del 2015

Clima y Observaciones directas: Los primeros días del turno amaneció nublado el volcán, pero en la tarde el volcán permanecía despejado pudiendo observar pequeños penachos de vapor de agua a nivel del cráter. Desde el día sábado el volcán permaneció completamente nublado y con pequeñas garuas en las madrugadas.

Sismicidad: La sismicidad ha continuado disminuyendo durante esta semana. Se han contabilizado un total de 114 eventos tipo LP, mientras que en la semana anterior se registraron 247. Se registraron 8 sismos de tipo VT.

Deformación: En la estación Retu se registra una tendencia inflacionaria con una variación de 52 urad en los últimos 7 días a una tasa de 11 urad/día.

En Mandur se observa una ligera inflación de 18 urad en el eje tangencial, se debería esperar hasta ver si la tendencia se mantiene.

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.

Gases y aguas termales: El valor máximo de la emisión de SO₂ se alcanzó el 19 de diciembre con un valor de 943 ton/día, con 4 medidas válidas en la estación de Pillate. Los parámetros físicos medidos en las aguas termales no muestran cambios importantes.

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

- Las señales de SWARM se interrumpen 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.
- Se ven pulsos en la estación de Retu.
- Los teléfonos convencionales no funcionan correctamente.



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

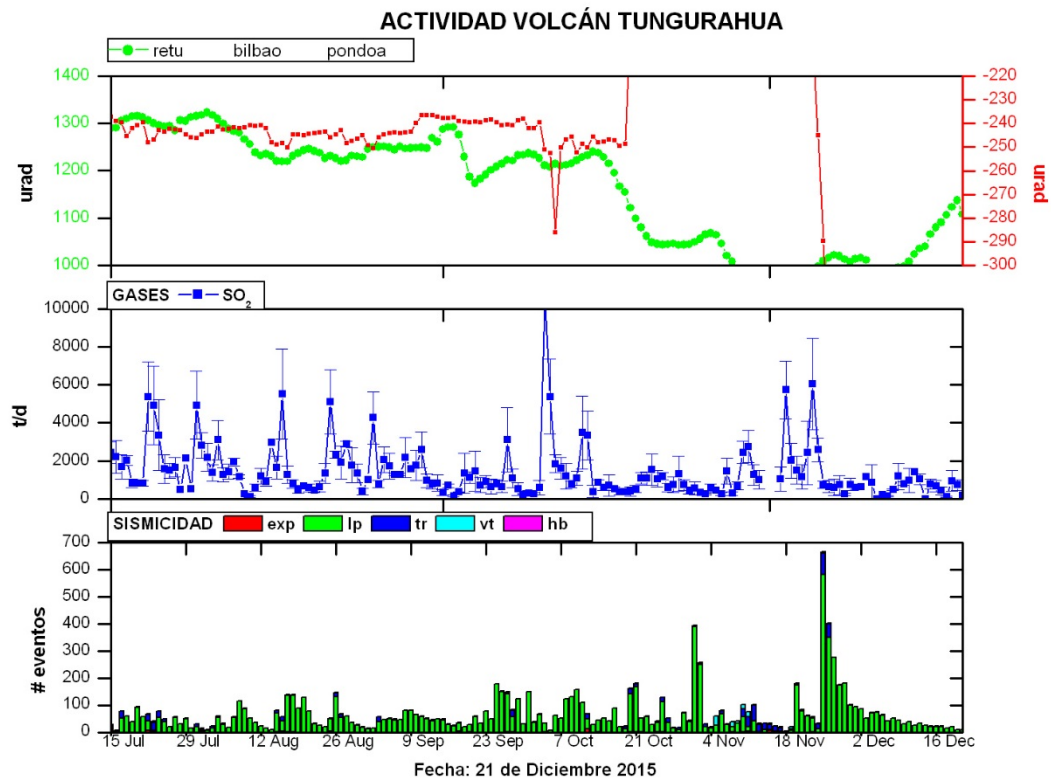


Figura 1: Grafico Multi-paramétrico hasta el 22 de diciembre de 2015.

1.- OBSERVACIONES DIRECTAS, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Martes 15 de diciembre de 2015 (día 349)

19h00: Cambio de turno.

20h03: El volcán se encuentra parcialmente despejado, con nieve en la cumbre hasta 500mbnc.

21h30: El volcán se encuentra totalmente despejado.

22h19: el volcán se encuentra despejado, se producen débiles pulsos de vapor.



Figura 2: Volcán despejado, se observa débiles emisiones a nivel del cráter. (P. Espín Bedón-OVTIGEPN)

Miércoles 16 de diciembre de 2015 (día 350)

00h15: El volcán se encuentra despejado, no se producen emisiones.

01h00: Ronda de radio:

Los vigías de Choglontús, Cusúa (SC), Juive, Juive Chico reportan lluvias de diferente nivel durante el día.

Vigía de Cusúa (CM, SC), S Inés María reportan noche sin novedades.

Vigía de Runtún reporta lluvias de nivel 2 en la mañana, el volcán estuvo nevado hasta los 400 mbnc y baja temperatura, emisiones de gas hacia el W.

Vigía de Palictahua reporta una mañana lluviosa en su sector hasta las 13h00, el descenso de un pequeño lahar en la quebrada de Mapayacu y aumento del caudal del río Puela.

01h38: No hay novedades.

11h00: Noche tranquila, sin novedades.

Durante la mañana el volcán permaneció nublado.

16h00: El volcán continúa nublado. No hay novedades.

20h35: El volcán se despeja parcialmente en la cumbre, se encuentra cubierto de nieve hasta 400mbnc.

20h47: El volcán se encuentra nublado.

Jueves 17 de diciembre de 2015 (día 351)

01h00: Ronda de radio:

Los vigías de Manzano, Choglontús, Chacauco, Cusúa (CM, SC), Juive, Juive Chico, TBE reportan un día tranquilo sin novedades.

03h00: No hay novedades.

12h00: El volcán amanece nublado, la noche transcurrió sin novedades.

18h00 Volcán nublado

21h29 Volcán despejado la parte Oriental se encuentra con nieve

22h51 Emisión débil <100 m bnc en dirección NW



Figura 3: Débil emisión a nivel del cráter (P. Espín Bedón-OVTIGEPN)

Viernes 18 de diciembre de 2015 (día 352)

01h00: Reporte radial de vigías:

Desde el manzano reportan un día soleado y pequeñas emisiones de vapor de agua

Desde Choglontus reportan emisiones de vapor de aguas

Los vigías de Cusúa (CM, SC, VR), Juive, Juive Chico y SSB, no reportan novedades en el día.

Vigía de Runtún reporta una tarde despejado y débiles emisiones de vapor con dirección al W y la cumbre nevada.

22h25 Volcán Despejado, todo tranquilo

Sábado 19 de diciembre de 2015 (día 353)

00h12 Volcán despejado, no se observa actividad superficial.

01h00: Ronda de radio

Desde Manzano reportan un día soleado y emisiones pequeñas de vapor

Los vigías de Cusúa, Juive Chico, Ulba reportan un día sin novedades.

03h00 Todo tranquilo, sin novedades.

11h00 Volcán nublado, ligeras lluvias en las noches, sin novedades

15h04 Todo tranquilo, Sin novedades

23h00 Volcán nublado.

Domingo 20 de diciembre de 2015 (día 354)

01h00: Reporte radial de vigías:

Los vigías de Chacauco, Cusua, Juive, Vazcun no reportan novedades en el día.

02h00 Todo tranquilo, sin novedades.

15h24 Desde Runtun reportan lluvias de nivel 0.3 en la zona alta del río Vazcun. No hay novedades en los AFM



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



18h00 Volcán nublado, sin novedades.

23h50 Volcán nublado parte alta.

Lunes 21 de diciembre de 2015 (día 355)

01h00: Ronda de radio:

Desde Cusúa, Juive y Bilbao reportan un día sin novedades.

Desde Runtun reportan lluvias en la madrugada y la mañana nublada.

03h00 Volcán nublado parte alta

11h00 Volcán nublado totalmente, sin novedades

17h00 Volcán nublado

23h00 Volcán nublado parte alta, sin novedades

Martes 22 de diciembre de 2015 (día 356)

01h00: Reporte radial de vigías:

Todos los vigías reportan un día sin novedad.

03h00 Volcán nublado, sin novedades

11h00 Volcán nublado

16h10 Volcán nublado

2.- LAHARES

No se generaron lahares durante la semana.

3.- SISMICIDAD

DIA	LP	VT	HB	Tremor armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
15	19	3	0	0	0	0	--
16	19	3	0	0	0	0	--
17	21	2	0	0	0	0	--
18	16	0	0	0	0	0	--
19	19	0	0	0	0	0	--
20	10	0	0	0	0	0	--
21	10	0	0	0	0	0	--
Total	114	8	0	0	0	0	--
Promedio	16.28	1.14	0	0	0	0	--
Semana anterior	247	0	0	0	0	0	--
Promedio	35.28	0	0	0	0	0	--

Tabla 1: Actividad sísmica registrada entre el 15 y 21 de diciembre de 2015 (Fuente: IG-Quito).



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

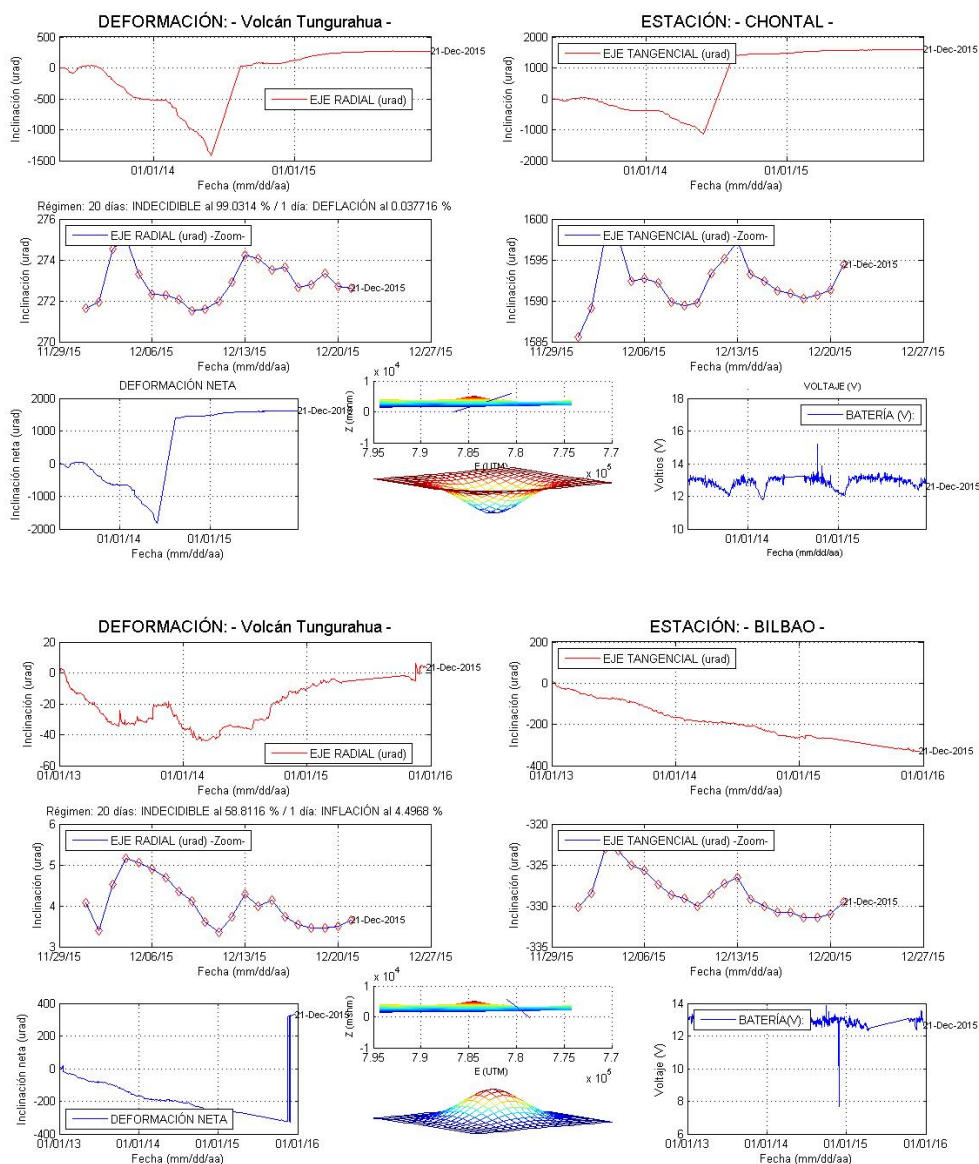


4.-INCLINOMETRÍA

En la estación Retu se registra una tendencia inflacionaria con una variación de 52 urad en los últimos 7 días a una tasa de 11 urad/día.

En Mandur se observa una ligera inflación de 18 urad en el eje tangencial, se debería esperar hasta ver si la tendencia se mantiene.

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.

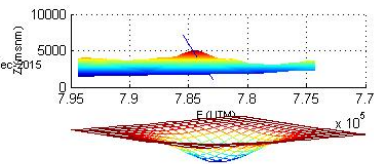
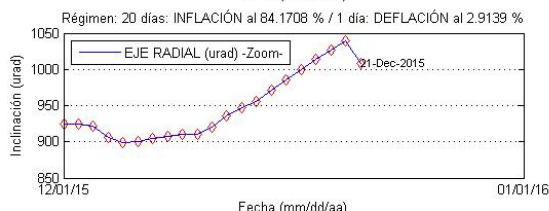




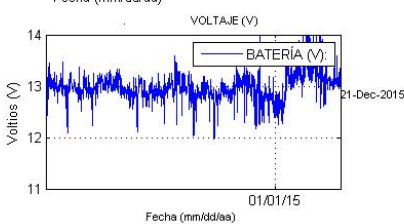
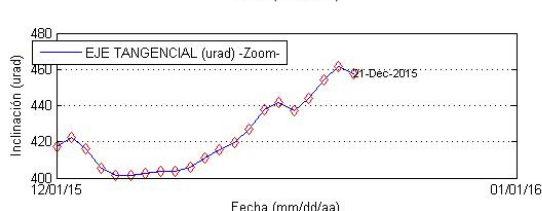
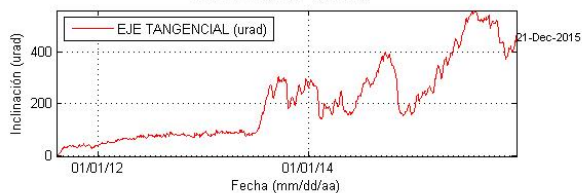
OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



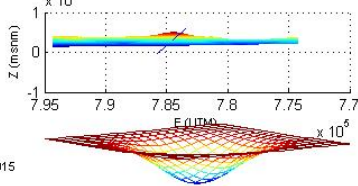
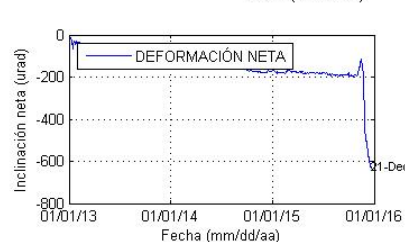
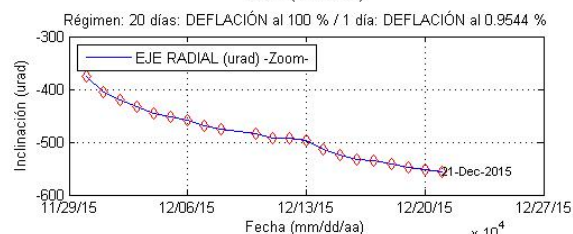
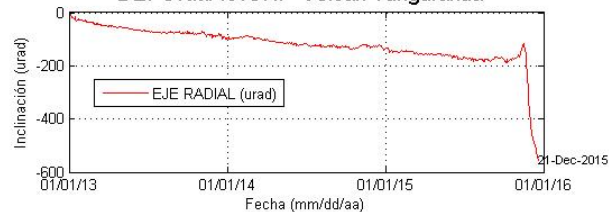
DEFORMACIÓN: - Volcán Tungurahua -



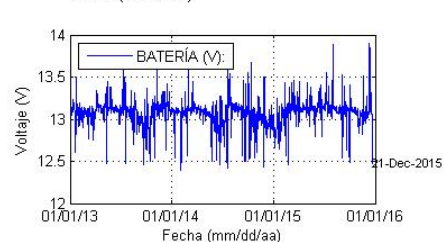
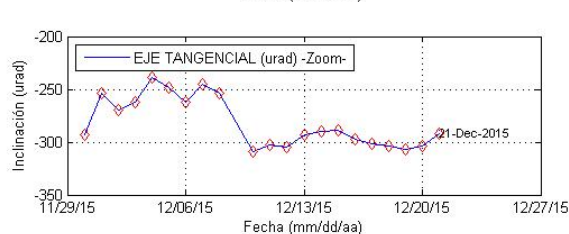
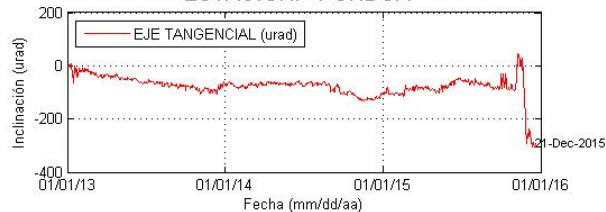
ESTACIÓN: - RETU -



DEFORMACIÓN: - Volcán Tungurahua -



ESTACIÓN: - PONDOA -





OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

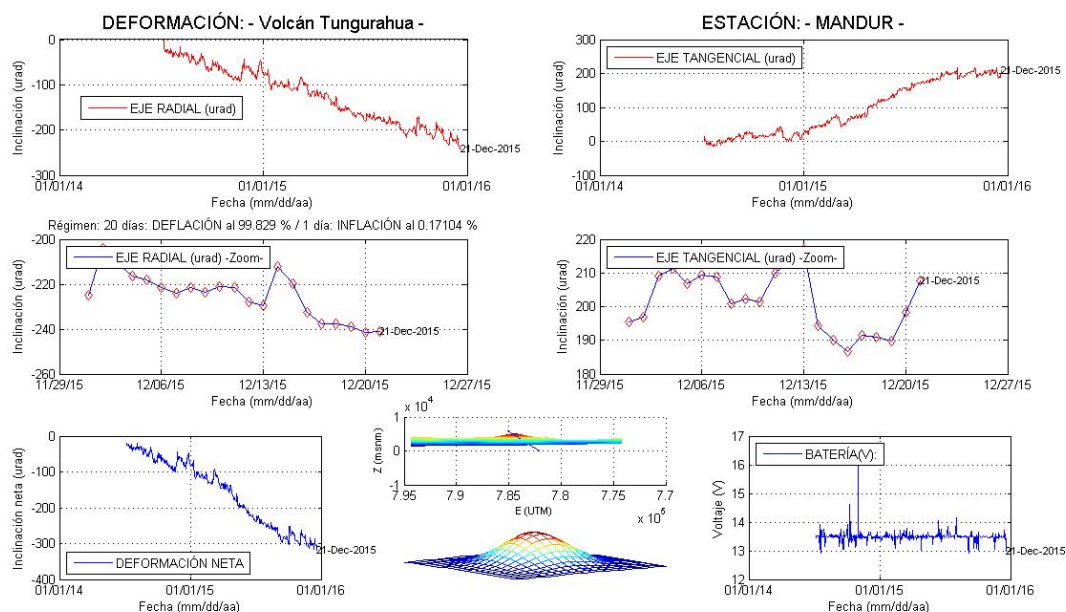


Figura 4: Resultados de la deformación registrada por los inclinómetros de las estaciones de BILBAO, CHONTAL, MANDUR, PONDOA y RETU con datos procesados hasta el 14 de diciembre de 2015.

5.- GEOQUÍMICA:

FUENTE	Nomenclatura <i>tq, HNO₃, HCl</i>	pH	CONDUCTIVIDAD (mS/cm)	T (°C)	EH (mV)
El Salado	Lectura de datos No.112	6,33	7,92	48,2	--
La Virgen	Lectura de datos No 112	6,39	5,29	53,8	--
Santa Ana	Lectura de datos No. 112	6,57	4,77	44,6	--

Tabla 2: Parámetros físico-químicos medidos el 21 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					
15/12/2015	PILLATE	6	272	NOAA	774	±	254	3	A
	HUAYRAPATA				206	±	97	6	
	BAYUSHIG				190	±	0	2	



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



16/12/2015	PILLATE	6	256	NOAA	665	±	303	5	B,A
	HUAYRAPATA				130	±	52	6	
	BAYUSHIG				NGR	±	---	---	
17/12/2015	PILLATE	5	254	NOAA	436	±	207	5	B,A
	HUAYRAPATA				244	±	192	1	
	BAYUSHIG				197	±	0	9	
18/12/2015	PILLATE	5	261	NOAA	NGR	±	---	---	B,A
	HUAYRAPATA				105	±	37	11	
	BAYUSHIG				105	±	0	1	
19/12/2015	PILLATE	8	271	NOAA	943	±	550	4	B
	HUAYRAPATA				328	±	96	4	
	BAYUSHIG				NGR	±	---	---	
20/12/2015	PILLATE	8	267	NOAA	724	±	269	6	B
	HUAYRAPATA				177	±	269	6	
	BAYUSHIG				NGR	±	---	---	
21/12/2015	PILLATE	5	259	NOAA	471	±	212	3	B
	HUAYRAPATA				180	±	171	5	
	BAYUSHIG				NGR	±	---	---	

Tabla 3. Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 21 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)

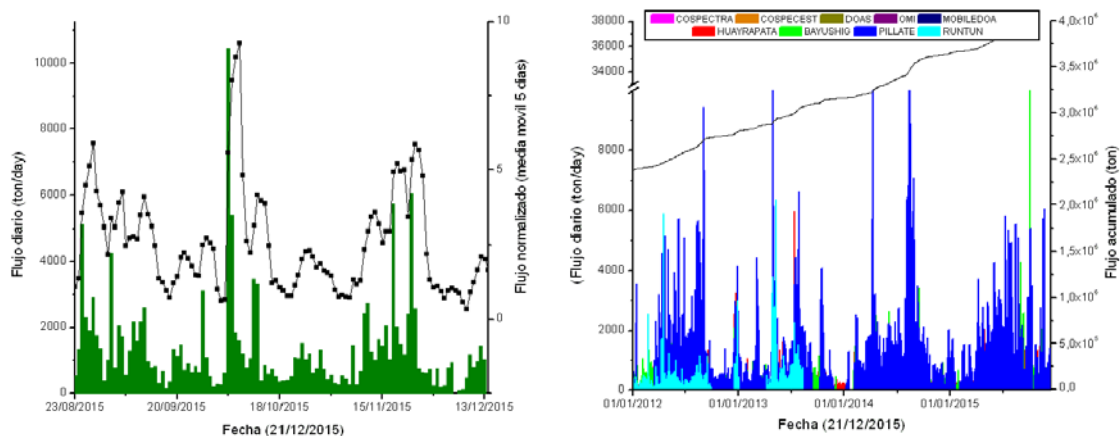


Figura 5. Flujo diario, normalizado y acumulado de SO₂ con datos procesados hasta el 21 de diciembre de 2015.



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- 8am y en la noche-8pm, a Hidroagoyán.

El día Viernes PE y SAL se dirigieron a la ciudad de Latacunga a una charla sobre el volcán Cotopaxi en la Ciénega dirigida a los dueños de la zona hotelera del sector. Por la tarde los funcionarios asistieron a una reunión en el MAE con respecto al PNC.



Se co-auspicio una reunión con Vigías del Tungurahua y Cotopaxi—con el GAD –Baños. La idea broto de los vigías y las mayores preparaciones de comida—fritada, papas, humitas, choclos etc., fueron brindados por ellos (ver imágenes).





OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

