



## INFORME No. 772

### SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

**Semana:** Del 02 al 09 de Diciembre de 2014

**Jefe de Turno:** María Fernanda Naranjo

**Asistente:** Santiago Aguaiza, Vinicio Yuccha, Pedro Espín

**Apoyo durante la semana:**

#### SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

La actividad del volcán durante la semana ha sido considerada como baja. Instrumentalmente, la actividad se mantiene baja. Superficialmente, se han producido emisiones de vapor de agua poco energéticas y que no superaron los 500 mscn. Adicionalmente, el domingo se produjo un lahar importante en la Q. de Achupashal que mantiene inhabilitada la carretera Penipe-Baños.

**Clima y Observaciones visuales directas:** Las condiciones climáticas mostraron la mayor parte del tiempo el volcán estuvo nublado. Durante la semana no se registraron lluvias, a excepción de la del día domingo 7 de diciembre, se produjo un lahar grande, que dejó inhabilitada la vía Penipe-Baños.

**Sismicidad:** Durante la semana la sismicidad se ha mantenido en un nivel bajo al igual que la semana anterior. Se registró un total de 23 eventos (23sismos LP). El Índice de Actividad Sísmica se mantiene en el nivel 3 (actividad baja), con tendencia ascendente.

**Deformación:** No se observa un cambio en la deformación. Los datos de inclinometría no muestran tendencias claras (ni inflación ni deflación).

**Gases:** La emisión de gas SO<sub>2</sub> registrada por la red DOAS durante la semana ha variado entre 850 t/d (02-Dic) a 138 t/d (08-Dic), con un valor máximo de 1000 t/d (el 04-Dic), valores que indican una baja desgasificación, considerando los valores de la estación de Pillate.

**Instrumentación:** La instrumentación funciona adecuadamente excepto el AFM de Palmar Alto y el pluviómetro de Pondoá no ha registrado mm de lluvia. Adicionalmente se perdía la señal de internet.

#### 1.- OBSERVACIONES DIRECTAS, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

##### **Martes 02 de diciembre de 2014 (día 330)**

01h00: Ronda de radio

Los vigías reportan un día SN.

12h00: El volcán amaneció nublado.

##### **Miércoles 03 de diciembre de 2014 (día 331)**

01h00: Ronda de radio

Los vigías reportan un día SN.



**OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA**  
**INSTITUTO GEOFÍSICO**  
**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**



12h00: Volcán nublado, sin novedad en la noche.

17h00: Volcán nublado.

22h00: Volcán despejado, se observa una pequeña emisión de vapor de agua a nivel del cráter.

**Jueves 04 de diciembre de 2014 (día 332)**

01h00: Ronda de radio

Los vigías reportan un día SN.

00h53: Volcán despejado, mediante el visor nocturno se observa un pequeño resplandor.

12h00: Volcán amanece nublado, se observan lluvias sobre el OVT.

**Viernes 05 de diciembre de 2014 (día 333)**

01h00: No se realizó la ronda de radio.

01h50: Se observan leves lluvias en el OVT.

**Sábado 06 de Diciembre de 2014 (día 334)**

00h53 Desde Choglontus vía telefónica reportan observaciones de una concentrada salida de vapor más ceniza en dirección sur.

Con el visor nocturno se identifica emisiones de vapor en dirección W-SW-S a altura del cráter.

22h22: Volcán despejado, emisión constante de vapor de agua 500 snc.

22h45 Ligera lluvia en OVT.

23h50 Volcán nublado, sin novedades.

**Domingo 07 de Diciembre de 2014 (día 335)**

01h00: No hubo ronda de radio

01h20: Volcán nublado, sin novedades

11h00: No hay internet, se llama a IG QUITO para solucionar dicho inconveniente.

15h00: Volcán nublado, sin novedades

15h55: Vigía de Runtún informan que en la quebrada del Vascún está trabajando en la zona Vigía de Bilbao reportan trabajos con maquinaria en la quebrada de Bilbao.

17h45: Volcán despejado, emisión débil con dirección hacia el oeste.

19h05: Vigía de Pondoá reporta leve lluvia sobre la parte alta del volcán con tormenta eléctrica sobre el volcán.

19h07: Vigía de Runtún reporta la presencia de tormenta eléctrica. En el tambor de Retu se observa saturación de la señal.

19h17: En el AFM de Pondoá y Juive se observa el aumento de la señal de lahar.

19h21: Vigía de Runtún reporta la presencia de nieve sobre los 3800 metros en el volcán sobre el flanco norte.

19h41: Vigía de Runtún reporta que en las lagunas del sur del volcán se tiene lluvia torrencial.

Por la quebrada de Vascún: se observa nieve por encima del refugio. Lluvia nivel 0.3

20h05: Vigía de Runtún reporta ruido de lahar.

20h05: Bilbao: se registra tempestad.

Comunicación a HA de la lluvia y la señal en Retu.

Bilbao: sonidos de descenso por Achupashal.

20h30: Lahar por Achupashal: cierre de vía.

Quebrada Mandur: se observa el paso de Lahar sobre el puente, con rocas de hasta 2 metros.

20h54: Volcán con nieve débil emisión de agua.

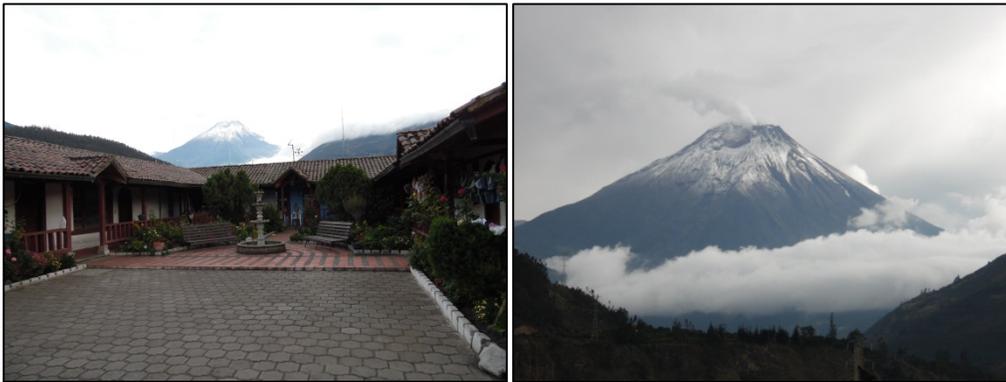


**OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA  
INSTITUTO GEOFÍSICO  
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**



**Figura 1.** Volcán espejado, leve emisión en dirección Nor Oriental el 07/12/2014 a las 13h46TL  
(Foto: P.Espin-OVTIG)

22h15: Volcán despejado, con nieve débil emisión de vapor de agua.



**Figura 2.** Volcán despejado, cumbre cubierta de nieve, emisión en dirección Nor-Oriental el 07/12/2014 a las 17h15TL (Foto: P.Espin-OVTIG).

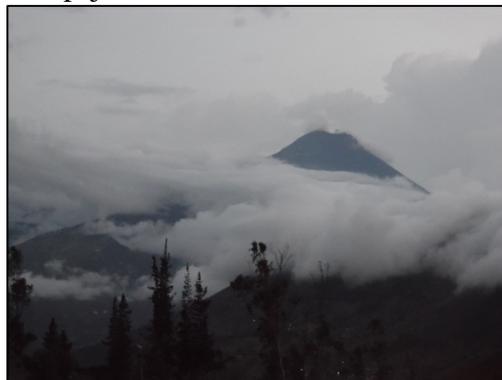
**Lunes 08 de diciembre de 2014 (día 336)**

00h35: Volcán nublado, sin novedades.

01h00 No hubo ronda de vigías.

20h36: Volcán nublado, sin novedades, no se registra la presencia de lluvias.

23h26 Volcán parcialmente despejado hacia la cumbre, con leve emisión de vapor.



**Figura 3.** Volcán Parcialmente Despejado, leve emisión de vapor de agua, foto tomada desde el camino a Camino a Cotaló-Chacaucu el 08/12/2014 a las 19h26TL (Foto: P.Espin-OVT/IG).



**Martes 09 de diciembre de 2014 (día 337)**

01h00: Ronda de radio

Los vigías de los sectores de Chacauco, Manzano, Cusúa, Pondoá y Juive reportan un día SN. Recalcan que la vía "Penipe-Baños continúa interrumpida.

12h00: El volcán amaneció nublado.

**2.- LAHARES**

**Domingo 07 de Diciembre de 2014 (día 335)**

El día domingo se produjeron fuertes lluvias en la parte alta del volcán, lo cual generó importantes lahares que descendieron por las quebradas de La Hacienda, Cusúa, Achupashal, Bilbao y La Hacienda. En la Figura 4, se observa las medidas realizadas en el abanico dejado por el lahar, cuyas dimensiones de longitud fueron 36 m desde el un extremo al otro del abanico, y un espesor de .0.3 m (Figura 4, arriba). EL proceso erosivo dejado tras el descenso del lahar, socavó una profundidad de al menos 3,3 m, desde la base del drenaje hasta la altura máxima observada por las huellas de lodo en las paredes (Figura 4, abajo).

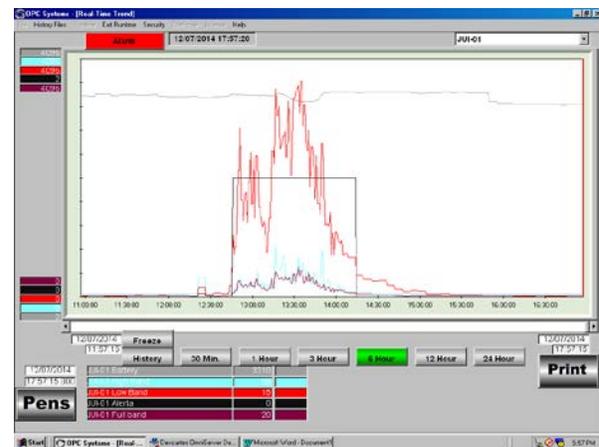
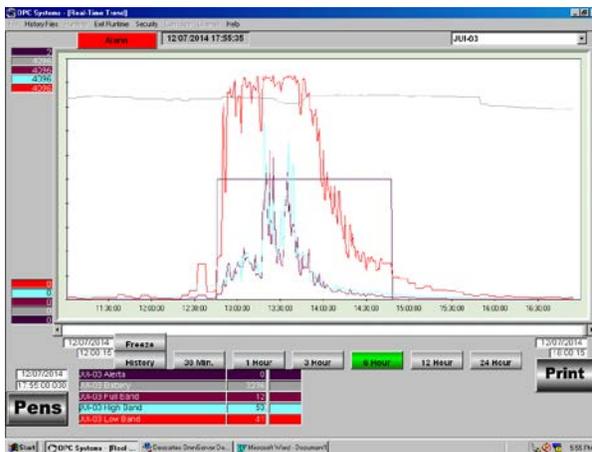
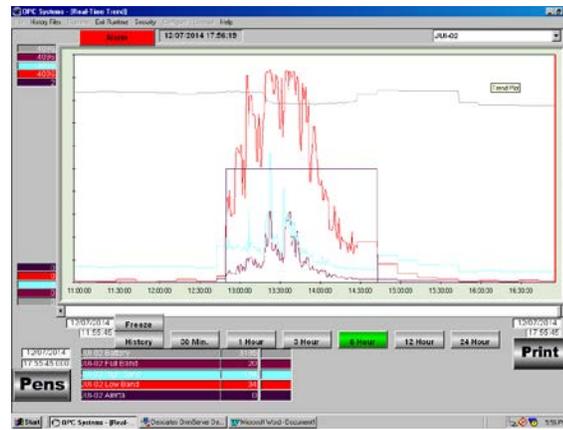
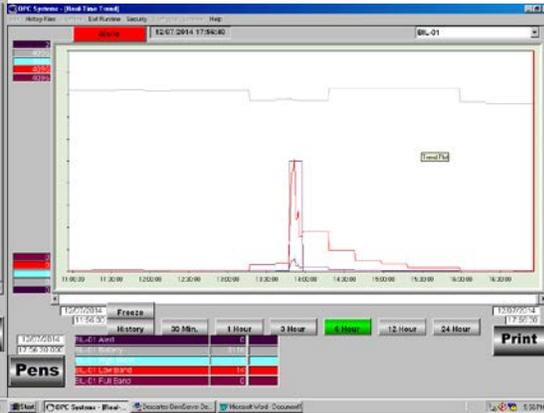
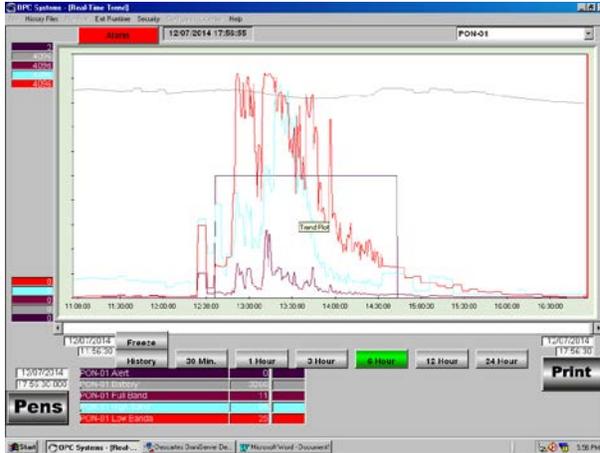


**Figura 4-A. Arriba.** Vista de la Q. Achupashal con el abanico que se extendió por 36 m hacia los dos lados de la quebrada **Abajo**, vista desde el centro del cauce con un perfil de canal de descenso del lahar. . (Fotos: P. Espín. IG EPN/OVT).





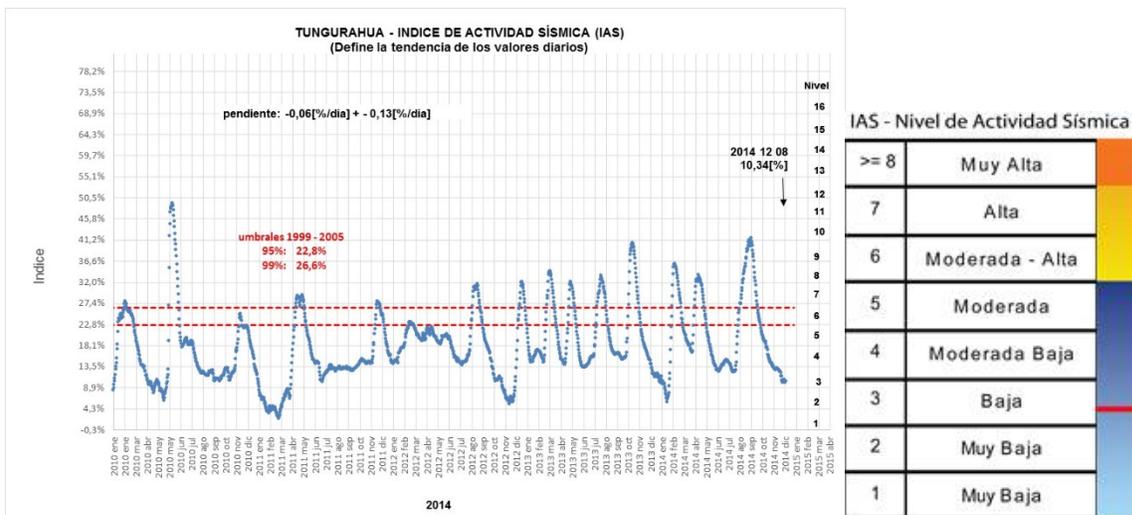
**OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA  
INSTITUTO GEOFÍSICO  
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**





### 3.- SISMICIDAD

La actividad sísmica se ha mantenido en niveles bajos, sin embargo en el IAS se observa ya una tendencia ascendente.



**Figura 5:** Índice de actividad sísmica (izquierda) y nivel del mismo (derecha), con datos procesados hasta el 8 de diciembre de 2014 (Fuente IG)

DIA	LP	VT	HB	Tremor armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
02	3	0	0	0	0	0	
03	2	0	0	0	0	0	
04	4	0	0	0	0	0	
05	5	0	0	0	0	0	
06	4	0	0	0	0	0	
07	2	0	0	0	0	0	
08	3	0	0	0	0	0	
Total	23	0	0	0	0	0	
Promedio	3	0	0	0	0	0	
Semana anterior	22	4	0	0	0	0	
Promedio	3.1	0.6	0	0	0	0	

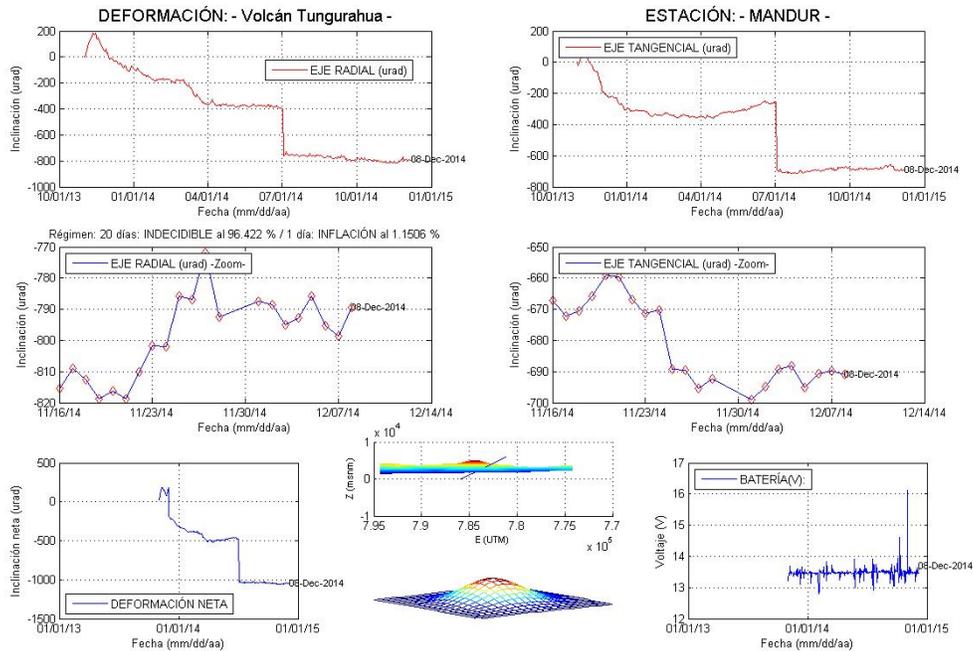
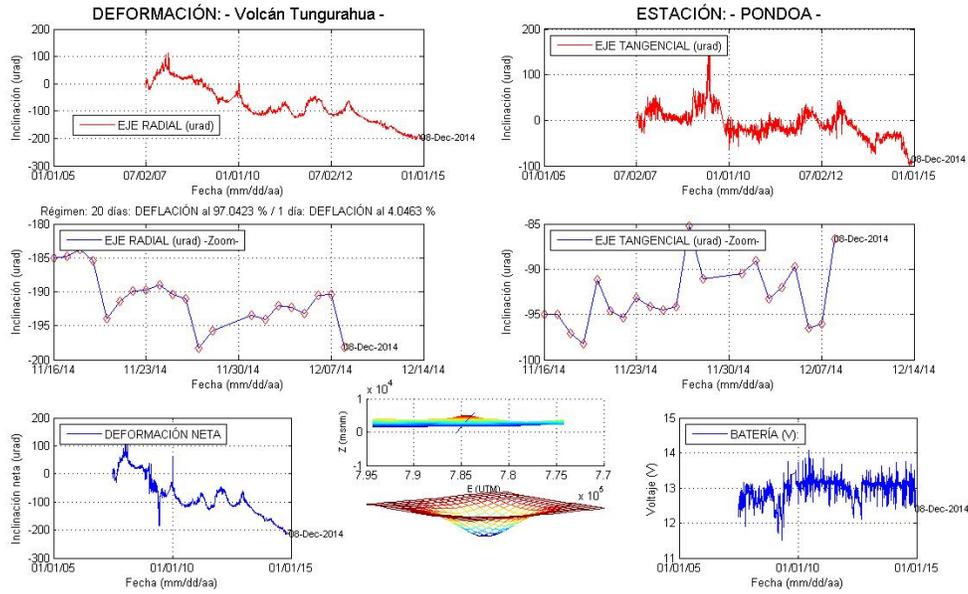
**Tabla 1:** Actividad sísmica registrada entre el 2 al 9 de diciembre de 2014 (Fuente: IG-Quito).

### 4.-INCLINOMETRIA

No se observan cambio significativos en los datos de inclinometría.

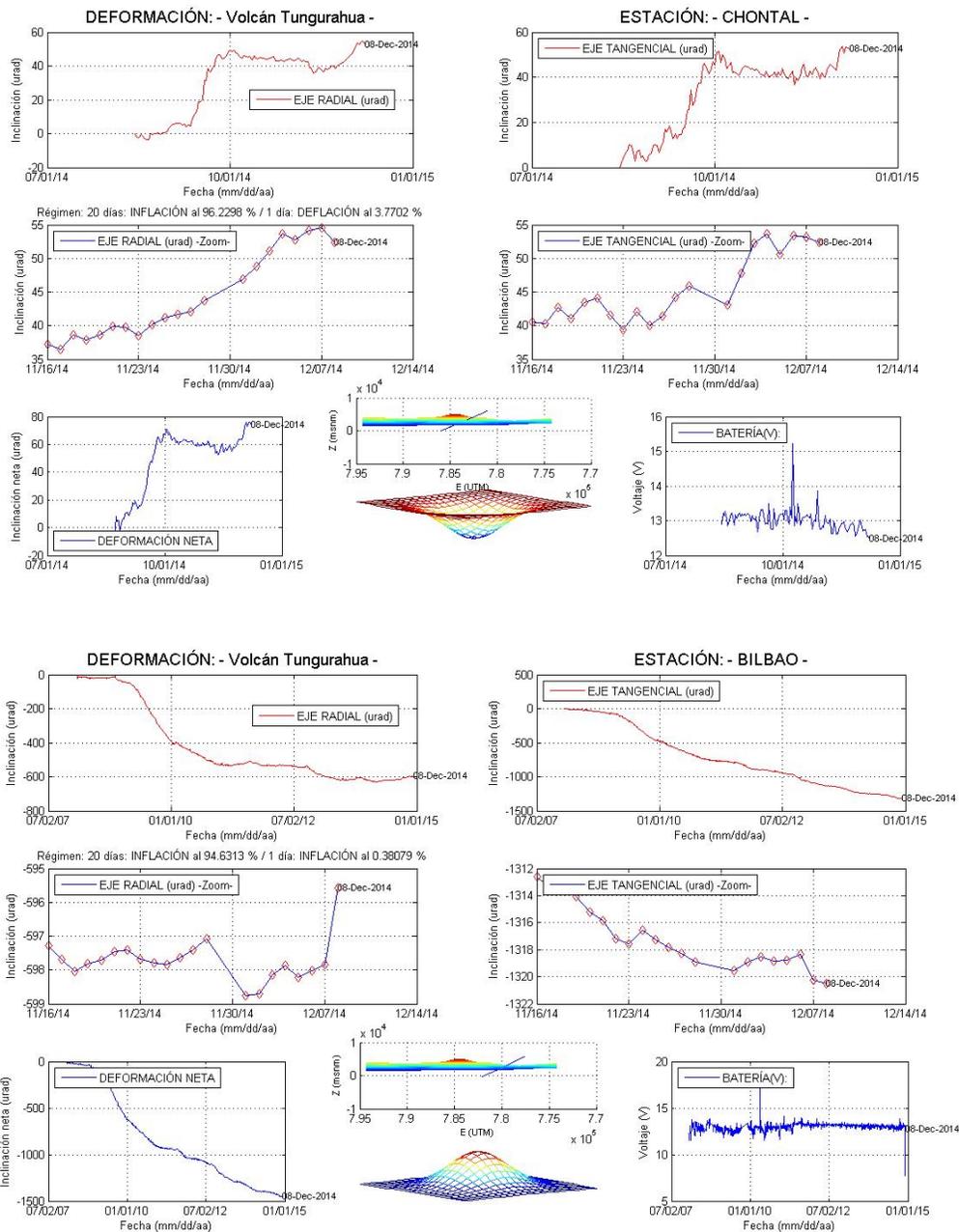


**OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA**  
**INSTITUTO GEOFÍSICO**  
**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**



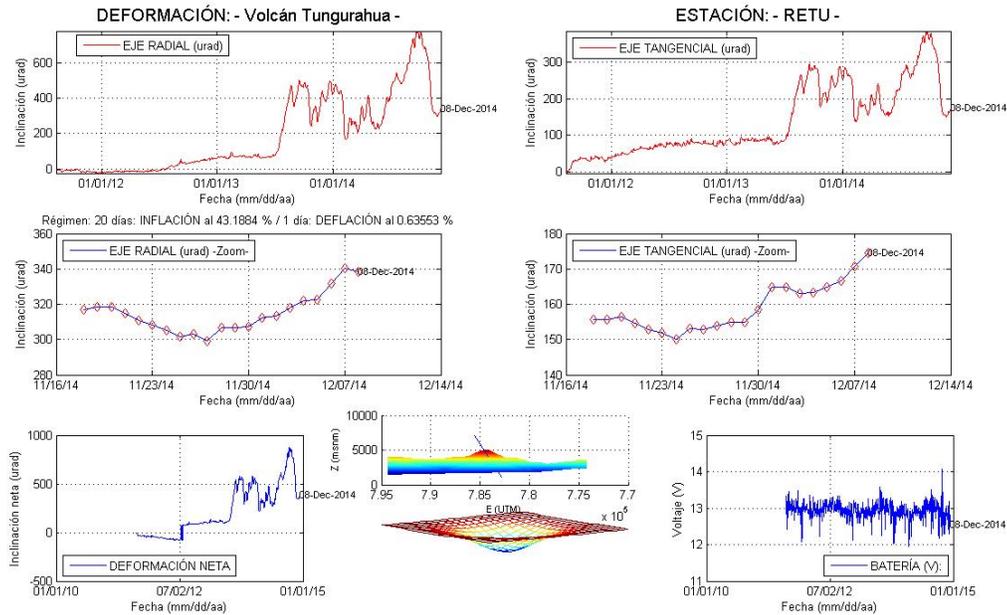


**OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA**  
**INSTITUTO GEOFÍSICO**  
**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**





**OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA  
INSTITUTO GEOFÍSICO  
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**



*Figura 6: Resultados de inclinometría con datos procesados hasta el 8 de diciembre del 2014.*

**5.- GEOQUIMICA:**

No se efectuó el muestreo de aguas por cuanto los instrumentos de medición están en Quito para calibración. Los datos de SO<sub>2</sub> muestran una desgasificación baja.

NOVAC							
Fecha	Estación	Viento			Flujo diario promedio	Número de medidas	Calidad
		Velocidad (m/s)	Dirección (°)	Fuente			
02	Pillate	7.01	288	NOAA	850±0	2	B
	Huayrapata				272±71	7	
	Bayushig				NGR	NGR	
03	Pillate	6.50	304	NOAA	NGR	NGR	B
	Huayrapata				529±379	3	
	Bayushig				191±53	5	
04	Pillate	7.52	287	NOAA	1000±238	4	B
	Huayrapata				360±243	4	
	Bayushig				NGR	NGR	
05	Pillate	5.87	255	NOAA	808±186	6	B
	Huayrapata				111±12	4	



**OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA**  
**INSTITUTO GEOFÍSICO**  
**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**



	Bayushig				NGR	NGR	
06	Pillate	4.34	231	NOAA	NGR	NGR	A,B
	Huayrapata				127±38	5	
	Bayushig				1020±0	1	
07	Pillate	2.30	352	NOAA	NGR	NGR	A,B
	Huayrapata				187±66	18	
	Bayushig				NGR	NGR	
08	Pillate	0.89	293	NOAA	138±109	7	B
	Huayrapata				52±85	14	
	Bayushig				33±13	5	

**Tabla 2:** Resultados de mediciones de SO<sub>2</sub> obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 8 de diciembre de 2014. 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)

## **6.- RELACIONES CON LAS AUTORIDADES, DEFENSA CIVIL 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, Hidroagoyán, y se atendió a los diferentes medios de comunicación que solicitaron información.