



INFORME No. 748

SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

Semana: Del 17 al 24 de junio del 2014

Jefe de Turno: Pedro Espín

Asistente: Francisco Vásquez

Apoyo durante la semana: Carlos Macías, Darío García, Gerardo Pino, Antonio Castro, Cristina González

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

Durante la presente semana la actividad del volcán se ha mantenido en un nivel bajo, tanto en la parte superficial como en la instrumental, el IAS ascendió al nivel 4 (moderada baja), en esta semana se registraron 44 sismos LP y 3 VT's, de los cuales ninguno fue sentido. Los inclinómetros marcan una tendencia inflacionaria, posiblemente asociados a la acumulación de esfuerzos por el ingreso de un nuevo magma, aunque el inclinómetro de Retu denota un ligero estancamiento. Los gases muestran valores altos ~1400 T/día lo que podría interpretarse como un conducto parcialmente abierto, aunque vale la pena remarcar que los valores altos de velocidad del viento (10-15 m/s) podrían estar alterando dichas mediciones. Lamentablemente la situación climática fue desfavorable, lo que impidió efectuar observaciones de la actividad superficial solo el día domingo por la noche el volcán estuvo despejado y con visor nocturno no se observó ningún tipo de actividad; las lluvias ligeras fueron una constante durante la semana y dieron lugar a descenso de agua lodosa por varias de las quebradas del flanco occidental del volcán (Pingullo, Romero, Achupashal, Chontapamba) por lo que se restringió el paso de la carretera Baños - Penipe.

Clima y Observaciones visuales directas: La situación climática ha sido desfavorable, la mayor parte del tiempo el volcán ha permanecido nublado, tan solo la noche del domingo 22 fue posible visualizar el cráter, donde no fue evidente ningún tipo de actividad superficial. Las lluvias fueron una constante en este turno, afortunadamente fueron ligeras aunque muy constantes solo el lunes 23 se reportaron el descenso de agua lodosa por varias de las quebradas del flanco occidental del volcán.

Sismicidad: La sismicidad del volcán muestra un ligero incremento con respecto a la semana anterior; se registraron un total de 44 eventos LP en comparación a 27 registrados la semana anterior. Y se detectaron 3 sismos VT comparados con los 4 eventos registrados la semana anterior, El IAS ascendió al nivel 4, con una actividad sísmica considerada como moderada baja.

Deformación: Se observa que la tendencia inflacionaria de Retu se ha detenido momentáneamente, sin embargo la deformación acumulada radialmente alcanzó alrededor de 175 microradianes acumulados desde que inició el patrón el 27 de Mayo. Se observa inflación en el inclinómetro de Mandur eje tangencial, en alrededor de 75 microradianes. Por lo visto lo más probable es que hay una acumulación continua de presiones internas, que llevaría una posible erupción en pocas semanas.



Gases: La emisión de gas SO₂ en general se ha mantenido como un promedio de entre 1300 - 1700 T/día, mayormente registrada en la estación de Pillate, el cual es inferior al valor de 2825ton/día alcanzado unas dos semanas anteriores. La velocidad de los vientos registrados durante esta semana vario entre 10-15m/s. Las condiciones fueron muy malas para hacer las medidas y solo los días 20 y 21 se tuvo las condiciones adecuadas de todas maneras con pocas medidas.

Instrumentación: Las estación sísmica de Juive fue prácticamente remplazada, se puso un nuevo panel solar, baterías, etc. Se calibró la estación AFM de Mapayacu. Se realizó la limpieza de todos los ordenadores en OVT, además se instaló un nuevo computador para la realización de los informes, y el computador antes utilizado para esta labor fue instalado para el procesamiento de gases. Fue dado de baja la anterior computadora de procesamiento de gases al igual que el monitor del servidor 2. La cámara de Juive que fue destruida por los PF's del 1 de febrero no ha sido reparada. Continúa fuera de servicio la cámara y el pluviómetro de Runtún. No ha sido reemplazado el monitor del servidor 2 que sufrió daños hace algunos meses.

1.- OBSERVACIONES DIRECTAS, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Martes 17 de junio de 2014 (día 168)

19h00 Cambio de turno: ingresan PE y FV; salen PM y JA. El volcán se encuentra nublado

22h00 El volcán se encuentra totalmente nublado

23h00 Persisten los problemas con el internet desde las 19h00

Miércoles 18 de junio de 2014 (día 169)

01h10 Ronda de radio:

Vigía de Manzano reporta día lluvioso.

Vigía de Bilbao reporta día lluvioso agua sucia bajando por las quebradas, el paso por el sector es condicionado.

Sierra Canadá ligera lluvia al momento

Víctor Lima S/N ligera garúa en la noche

Juive Chico lluvias en el sector nivel 0.2-0.3

Víctor Sierra lluvias de diferente intensidad, s/n

03h00 Todo tranquilo sin novedad.

11h00 Volcán nublado s/n

12h30 No hay internet

14h40 Se dispara una alerta en el AFM de Juive 2, la alerta es local posiblemente relacionada a un deslizamiento, lo que luego es comprobado en el campo.



Figura 1: A la izquierda, deslizamiento frente a la estación lahárca Juive 2 detectado en la gráfica del AFM. A la derecha, fotografía de la Quebrada la Pampa se ve la fuerte erosión producida por el lahar registrado el 10Jun2014 (Foto: F. Vásquez OVT/IG)

- 16h00** Víctor Sierra (Runtún) reporta ligero caudal bajando por la quebrada de Vazcun relacionado al deshielo de las partes superiores del volcán.
- 16h15** Arriban a las instalaciones CM, DG y GP para realizar trabajos en la estación sísmica de Juive y en las computadoras del OVT.
- 18h00** Volcán nublado
- 22h00** Se registra un incremento en el caudal de agua en el AFM de Pondoá, volcán nublado s/n

Jueves 19 de junio de 2014 (día 170)

- 01h00** Reporte radial de vigías: Reportes de todos, Todo tranquilo S/N.
- 11h00** Volcán nublado s/n
- 11h38** Víctor Manzano, reporta ligera lluvia en Puela; volcán totalmente nublado.
- 13h14** Sierra Sierra Bravo comenta que en la noche de ayer se escuchó un ruido fuerte quizá relacionado a una reactivación del volcán, afirmación que es desmentida. Luis Chávez comenta que el ruido escuchado está relacionado a un avión que paso por partes bajas.
- 17h00** Volcán nublado s/n
- 23h06** Parte alta del volcán nublado s/n



Figura 2: Volcán parcialmente despejado, no se aprecia ningún tipo de actividad superficial. (Foto: P. Espín OVT/IG)



Viernes 20 de junio de 2014 (día 171)

01h05 Reporte radial de vigías: Reportes de todos, Todo tranquilo S/N.

03h00 Todo tranquilo s/n

18h00 Volcán nublado s/n

Sábado 21 de junio de 2014 (día 172)

00h56 Reporte radial de vigías: Reportes de todos, Todo tranquilo S/N.

02h19 Sin novedad

11h00 Todo tranquilo volcán nublado

21h36 Volcán nublado s/n

Domingo 22 de junio de 2014 (día 173)

00h46 Volcán despejado no se aprecia actividad superficial en el cráter del volcán utilizando visor nocturno.



Figura 3: Volcán despejado, no se aprecia ningún tipo de actividad superficial. (Foto: P. Espín OVT/IG)

01h00 No hubo ronda de radio.

11h00 Volcán nublado sin novedad

18h00 Sierra Sierra Bravo informa deslizamiento en la zona del río Vazcun, AFMs no detectan novedades.

Lunes 23 de junio de 2014 (día 174)

01h00 Víctor Papa comenta que fue un día lluvioso en su sector, al igual que Víctor manzano. Los demás vigías un día sin mayores novedades.

05h30 Pluviómetro acumula 10mm de agua, AFMs sin novedades, pero las lluvias ligeras persisten desde las 02h30 TU.

11h00 Volcán nublado, garúa en OVT, AFMs sin novedades.

12h30 Sierra Sierra Bravo reporta lluvias desde la mañana en el sector del río Vazcun

15h40 AFM de Achupashal registra una señal importante en la quebrada, se notifica vía radio

16h10 Bilbao reporta que hay descenso de agua lodosa por las quebradas del flanco occidental del volcán: Pingullo, Romero, Achupashal, Chontapamba con bloques de hasta 25 cm, se



- reporta a Javier Mayorga. Se restringe el paso en la vía Baños – Penipe
- 19h00** Volcán totalmente nublado
- 20h59** Víctor Sierra reporta un deslizamiento en la parte alta de Pondoá, no se registra en los AFMs se informa de la novedad a Javier Mayorga.

Martes 24 de junio de 2014 (día 175)

- 01h00** Ronda de radio:
Víctor Manzano, Charlie Mike Sierra Juive, Juive Chico reportan un día bastante lluvioso con lahares pequeños. Víctor Sierra reporta un deslizamiento en la zona de Pondoá. Delta 2 informa que el caudal del río Ulba al menos se ha triplicado, día bastante frío.
- 02h00** Volcán nublado s/n
- 06h00** Todo tranquilo.
- 12h35** Ligera Garúa en OVT, volcán totalmente nublado no hay novedades en AFMs.
- 15h00** Sierra Bravo desde el Vazcún reporta deslizamientos de altura de 4m por 8 m de ancho cambio la tonalidad del agua del río.



Figura 4: Deslizamientos sobre el río Vazcun. (Foto: X. Mayorga- Sierra Sierra Bravo)

2.- LAHARES

Lunes 23 de junio de 2014 (día 174)

- 16h10** Bilbao reporta que hay descenso de agua lodosa por las quebradas del flanco occidental del volcán: Pingullo, Romero, Achupashal, Chontapamba con bloques de hasta 25 cm, se reporta a Javier Mayorga. Se restringe el paso en la vía Baños – Penipe

3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

Nivel del IAS: 4
Tendencia del IAS: Ascendente (pendiente: +0,16 +/- 0,03)
Velocidad: Fuera del rango 1999-2005
Aceleración: Dentro del rango 1999-2005



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

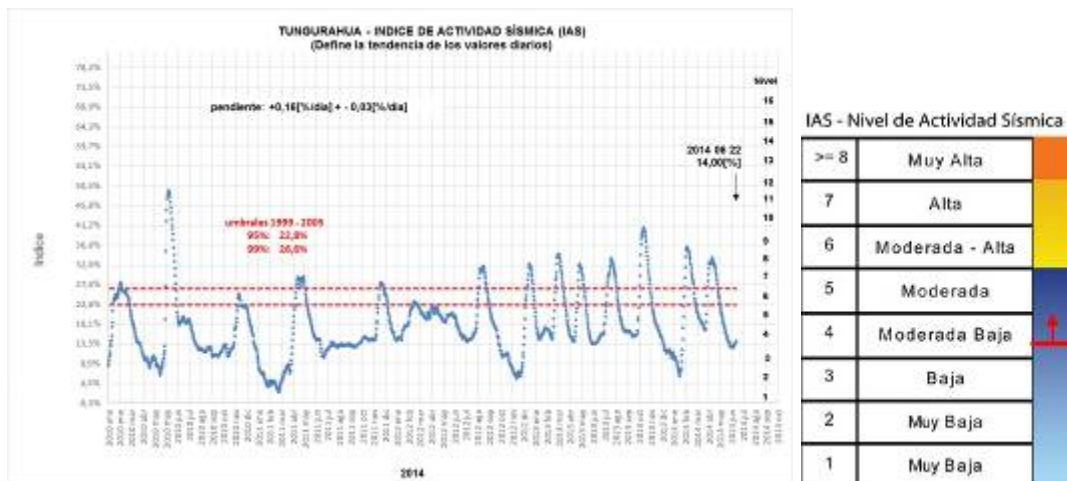


Figura 5: Índice de actividad sísmica (izquierda) y nivel del mismo (derecha), con datos procesados hasta el 23 de junio del 2014.

Día	LP	VT	HB	Tremor Armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
17	14	1	0	0	0	0	
18	8	1	0	0	0	0	
19	2	0	0	0	0	0	
20	3	0	0	0	0	0	
21	10	0	0	0	0	0	
22	4	1	0	0	0	0	
23	3	0	0	0	0	0	
Total	44	3	0	0	0	0	
Promedio	6,29	0,43	0	0	0	0	
Semana Pasada	27	4	0	0		0	
Promedio	3.8	0,6	0	0		0	

Tabla 1: Actividad sísmica registrada entre el 17 y el 23 de junio del 2014 (Fuente: IG-Quito).

4.-INCLINOMETRIA

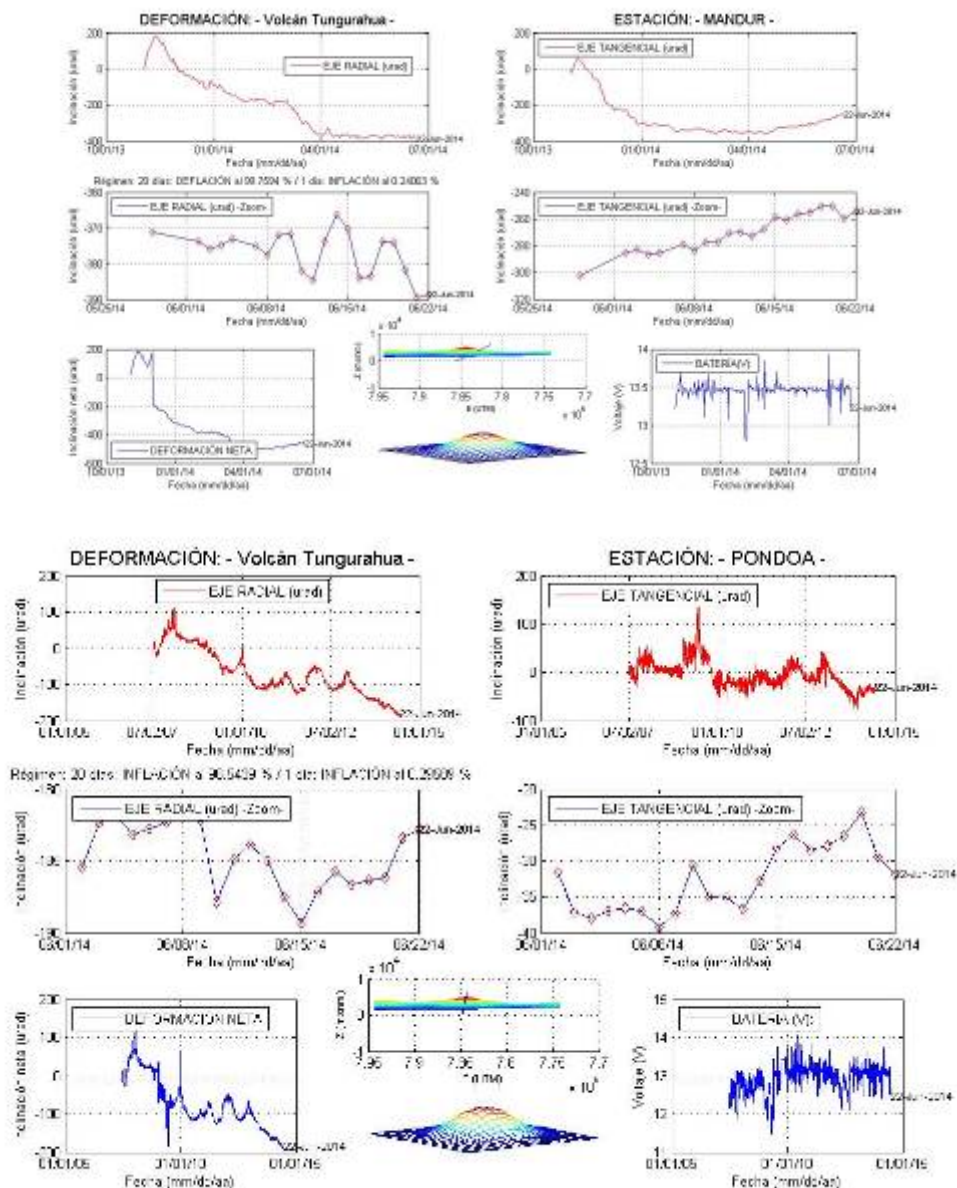
Se observa que la tendencia inflacionaria en Retu se ha detenido momentáneamente. La inflación en Retu eje radial está en alrededor de 175 microradianes desde el 27 de mayo. La inflación en Retu eje tangencial está en alrededor de 75 microradianes desde el 27 de mayo. Se observa inflación en Mandur eje radial en alrededor de 75 microradianes desde el 27 de mayo. En Pondo al parecer existe una tendencia deflacionaria en el tilt radial, sin embargo existen variaciones



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

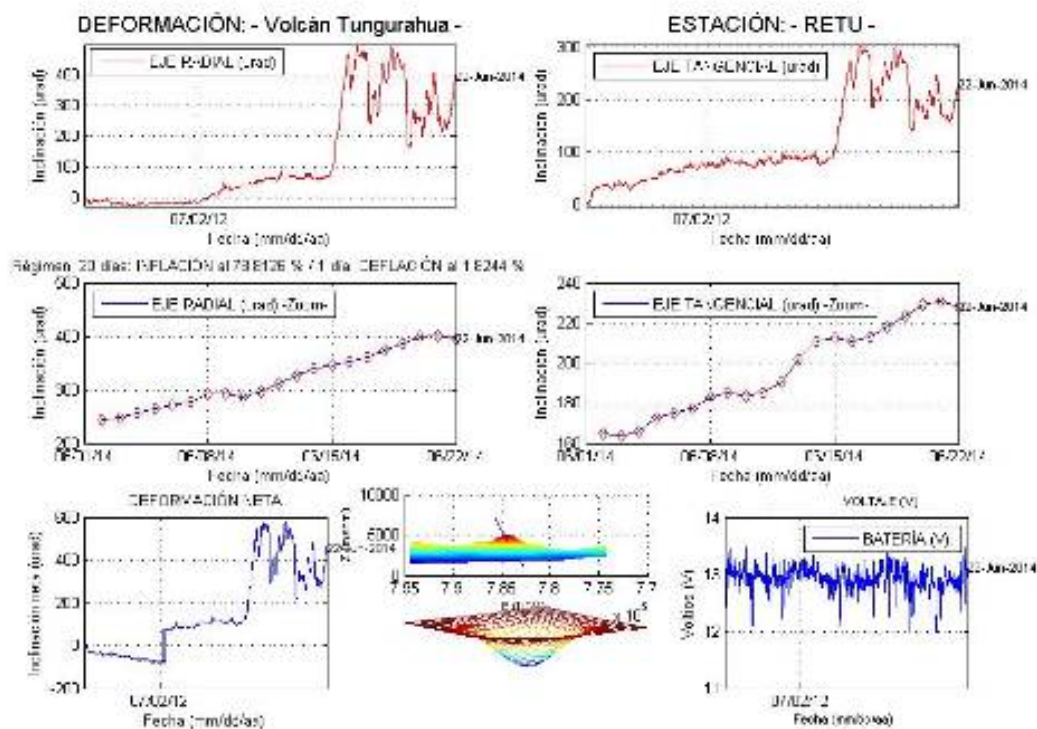


cada día, la deflación está en alrededor de 7 microradianes desde el 27 de mayo. En Bilbao existen variaciones diarias y no se observa una tendencia marcada.



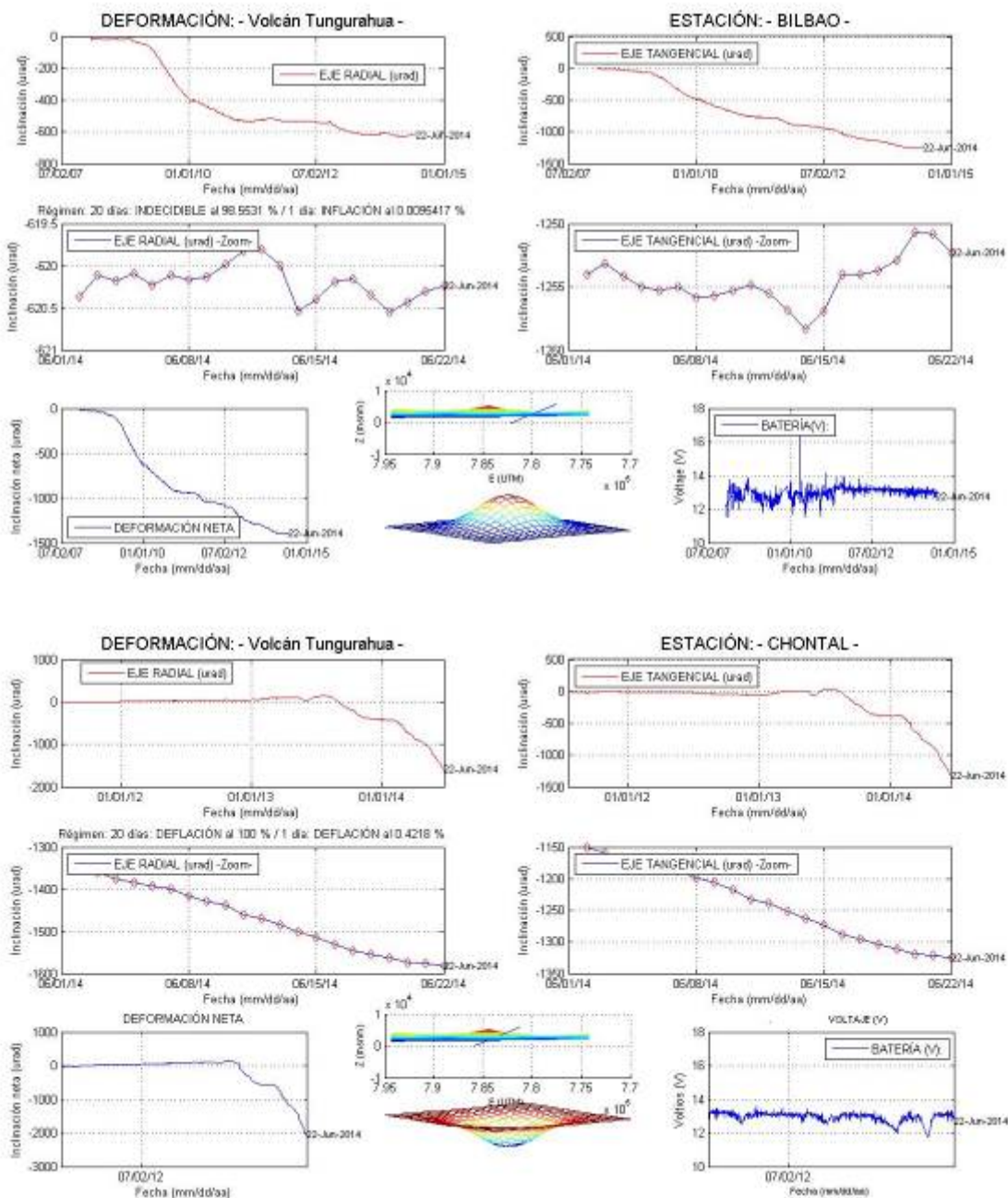


**OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**





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





OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

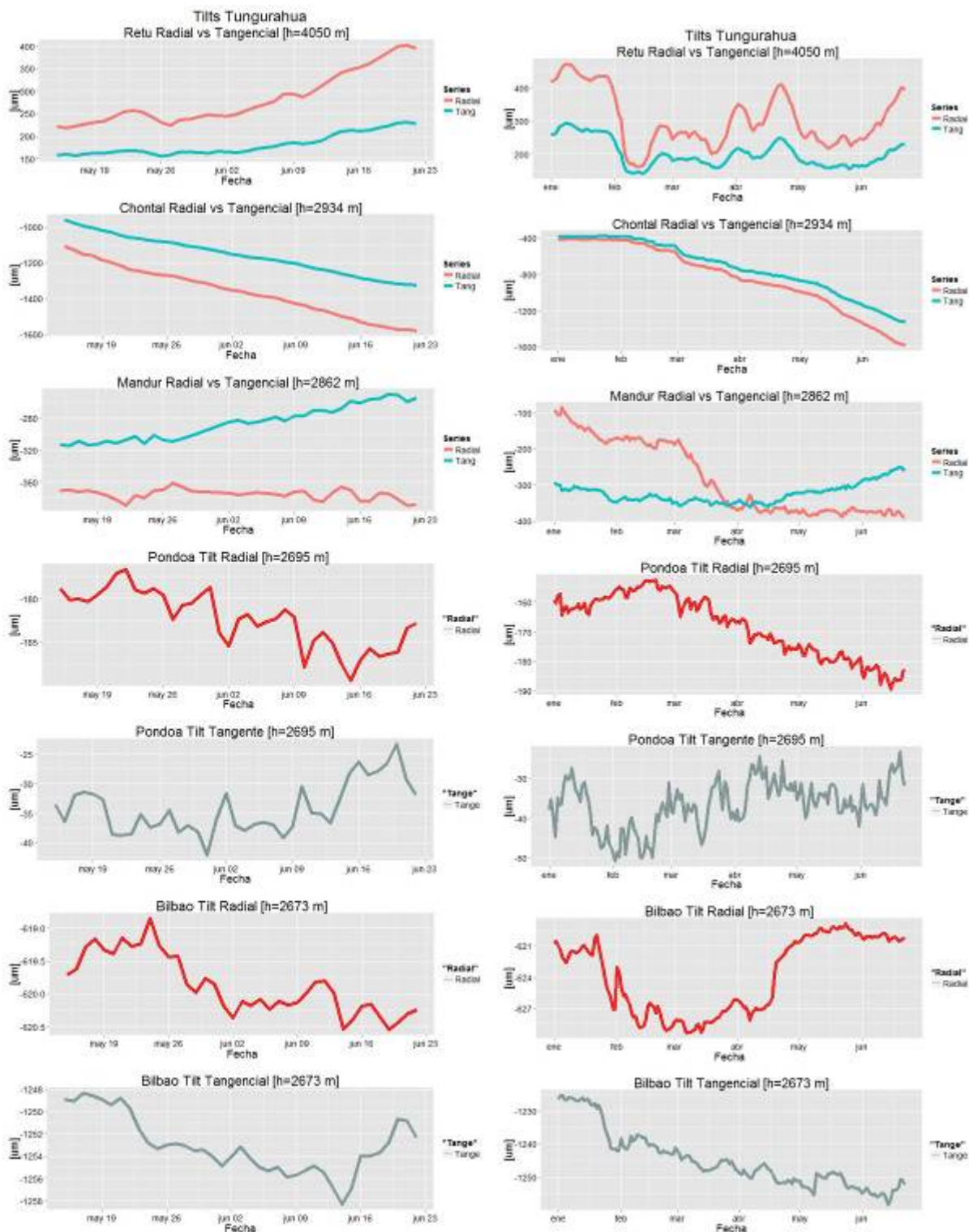


Figura 6: Resultados de inclinometría de RETU, MANDUR y PONDOA con datos procesados hasta el 22 de junio de 2014



5.- GEOQUIMICA:

No se efectuó el muestreo de aguas por cuanto los instrumentos de medición están en Quito para calibración.

NOVAC							
Fecha	Estación	Viento			Flujo diario promedio	Número de medidas	Calidad
		Velocidad (m/s)	Dirección (°)	Fuente			
17	Pillate	11,63	275,75°	NOAA (Analysis)	1461±38	2	G
	Huayrapata				464±34	3	
	Bayushig				NRC	NRC	
18	Pillate	8,88	258,75°	NOAA (Analysis)	1393±521	7	G
	Huayrapata				301±90	3	
	Bayushig				NGR	NGR	
19	Pillate	10,88	256.25°	NOAA (Analysis)	1229±349	8	G
	Huayrapata				223±36	4	
	Bayushig				NGR	NGR	
20	Pillate	10,63	261°	NOAA (Analysis)	1462±444	8	F
	Huayrapata				202±0	1	
	Bayushig				704±0	1	
21	Pillate	10	259°	NOAA (Analysis)	1229±504	5	F
	Huayrapata				NGR	NGR	
	Bayushig				NGR	NGR	
22	Pillate	10	270.75°	NOAA (Analysis)	1499±0	2	G
	Huayrapata				731±0	4	
	Bayushig				NGR	NGR	
23	Pillate	15,25	264°	NOAA (Analysis)	1769±505	10	G
	Huayrapata				445±350	3	
	Bayushig				521±153	2	

Tabla 2: Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 23 de junio 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, y se atendió a los diferentes medios de comunicación que solicitaron información.