



**OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
INFORME No. 764**



SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

Semana: Del 7 al 14 de Octubre de 2014

Jefe de Turno: Guillermo **VIRACUCHA**

Asistente: Viviana **VALVERDE**

Apoyo durante la semana:

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

La actividad del volcán durante la presente semana ha sido de un nivel moderado a bajo, superficialmente se registró emisiones de vapor poco energéticas, con contenidos bajos a medios de ceniza, se reportaron leves caídas de ceniza en el flanco SW del volcán. A nivel interno los tremores de emisión se incrementaron y se registraron algunos eventos volcano tectónicos; los eventos de largo periodo han disminuido con respecto a la semana anterior.

Clima y Observaciones visuales directas:

Las condiciones climáticas durante esta semana han sido desfavorables, la mayor parte del tiempo el volcán ha permanecido nublado y se han registrado lluvias de variadas intensidades, el día viernes 10 de octubre en horas de la tarde se produjo el descenso de flujos de lodo por las quebradas de Bilbao, Romero y la Pirámide por lo cual la vía que conduce entre Baños-Penipe se cerró. Cuando el volcán se despejó parcialmente se podía observar emisiones de vapor de agua con contenidos bajos a moderados de ceniza, algunas emisiones alcanzaron alturas de hasta 2000 m sobre el cráter y generalmente se dirigieron hacia el W y NW, dando lugar a ligeras caídas de una ceniza fina y de color negro en Pillate, Bilbao, Manzano, Chacauco, Chontapamba, Cususa, Juive Chico y Choglontús.

Sismicidad: Se observa una disminución del número de eventos sísmicos respecto a la semana anterior, se registraron 121 eventos LP (193 la semana anterior) y 105 períodos de tremor de emisión (67 la semana anterior). Se registraron 5 eventos VT. El IAS descendió a nivel 4.

Deformación: En Retu se observa deflación en el eje tangencial y radial. Se ha observado ciclos de deflación e inflación en el último mes. En Pondoá se observa deflación en el eje radial. En Mandur se observa deflación en el eje tangencial. En Chontal no se observa una tendencia marcada. En Bilbao se observa inflación en el eje radial y tangencial.

Gases: La emisión de gas SO₂ registrada por la red DOAS durante la semana ha variado entre 812 t/d (el 12) y 16 t/d (el 10), valores que podrían estar reflejando las malas condiciones atmosféricas reinantes.

Instrumentación: El AFM de Palmar Alto no funciona y la batería del AFM de Ulba parece estar muy baja. Además la cámara y pluviómetro de Runtún no funcionan, la estación sísmica BBIL no está funcionando desde el 10/10/2014 a las 07h00 TL. La aplicación SAMIV3 no funciona de manera adecuada se tuvo que reiniciar en varias ocasiones. El resto de la instrumentación funciona de manera aceptable.



1.- OBSERVACIONES DIRECTAS, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Martes 7 de octubre de 2014 (día 280)

01h00: Reporte radial de Vigías:

Vigías de Chacauco, Juive, S. Juive y Cusúa (CM), reportan día sin novedades.

Vigía de Choglontús reporta volcán despejado en la tarde, emisiones débiles con bajo contenido de ceniza.

Vigía de Cusúa (VR) reporta lluvias al mediodía y emisiones de vapor en la tarde con un bajo contenido de ceniza, elevándose hasta unos 500 m sobre el cráter.

Vigía de Runtún reporta nublado en la mañana y en la tarde emisiones que se dirigieron al W.

11h00: El volcán amanece completamente nublado. No se puede hacer sobrevuelo de monitoreo.

14h24: El volcán completamente nublado.

22h19: Volcán continúa nublado.

Miércoles 8 de octubre de 2014 (día 281)

00h00: Desde el sector de Baños indican lluvias de nivel 0.2mm a 0.5mm, Vigía de Runtún reporta, las lluvias son de nivel 0.5mm. Los equipos solo muestran un incremento en el caudal de agua.

01h00: Reporte radial de Vigías: No se realizó.

11h00: Se reportan caída de ceniza en Cusúa, Bilbao y Chacauco la ceniza es de color gris, negra y de tamaño fina.

16h30: Se recibe la visita de Carlo Scheffer de Televisión Argentina y se da un pequeño reporte del OVT.

17h17: El volcán continúa nublado.

20h20: Volcán parcialmente despejado, por entre las nubes se observa una emisión de vapor con contenido medio de ceniza, que alcanza 1Km, de altura y se dirige al NW. Vigía de Runtún informa también de la emisión.



Figura 1: emisión de vapor con carga media de ceniza a 1Km. Snc, con dirección NW
(Foto: G. Viracucha OVT/IG)

22h43: Vigía Runtún reporta pulso de emisión con carga media de ceniza a 2Km con dirección al NW.



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



23h31: Vigía de Pillate reporta, pequeña caída de ceniza en el sector, es de color gris fina.

23h57: Volcán parcialmente despejado se observa con ayuda del visor nocturno una emisión de vapor a 600m snc, con dirección NW.



Figura 2: Emisión de vapor a 600m, snc, con dirección NW (Foto: G. Viracucha OVT/IG)

Jueves 9 de octubre de 2014 (día 282)

01h00: Reporte radial de Vigías: Lo más importante fue la caída de ceniza en Choglontus y Pillate, la ceniza de color negra y de tamaño fina.

11h00: Volcán parcialmente despejado se observa emisiones de vapor con dirección al NW.

12h07: Volcán nublado la parte alta, durante la noche S/N.

14h37: En la cámara de Bayushig, se observa una emisión con carga media de ceniza con dirección al NW.

18h43: Entre nubes se observa una columna de 2Km, con dirección al NW.

20h40: Volcán parcialmente despejado, se observa emisión de vapor blanco.

23h25: Volcán despejado se observa emisión de vapor poco energético con dirección NW.

Viernes 10 de octubre de 2014 (día 283)

00h30: En la cámara de Mandur, se observa una emisión y algunos bloques expulsados.

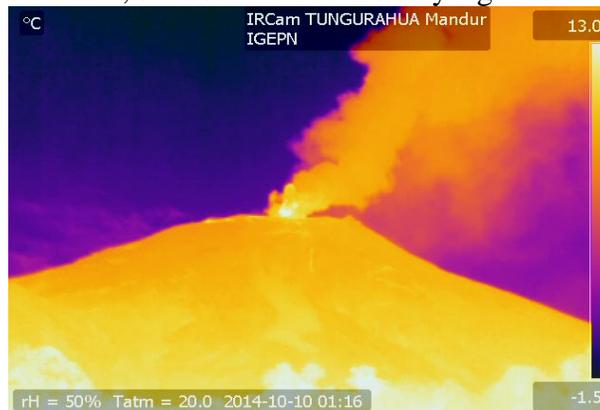


Figura 3: Cámara térmica. Se observa emisión de vapor a 1Km, snc, con dirección NW (Foto: G. Viracucha OVT/IG)

01h30: Reporte radial de Vigías:

Vigía del Manzano reporta, a las 15h00 poco de ceniza negra fina y ligera garúa.



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



Vigía de Choglontus reporta, emisiones de vapor a las 15h00 caída de ceniza y garúa.

10h40: Se reporta caída de ceniza de tamaño fino y de color negro desde: Chacaucu, Chontapamba, Cusúa, Juive Chico.

12h07: Volcán nublado, noche S/N.

Sábado 11 de octubre de 2014 (día 284)

01h00: Reporte radial de Vigías: No se realizó.

12h00: Noche y madrugada con lluvias en el OVT-Guadalupe, el volcán amanece parcialmente nublado se observa que se encuentra con nieve hasta los 4500m bnc.

12h20: Vigía de Runtún reporta, volcán despejado se observa condensación de hielo, el volcán esta nevado hasta los 4500m.

19h22: Por entre nubes se observa una emisión de vapor con carga media de ceniza.

20h03: Volcán parcialmente despejado, se observa emisión de vapor con carga media de ceniza con dirección NW.



Figura 4: Emisión de vapor con carga media de ceniza con dirección NW.

(Foto: G. Viracucha OVT/IG)

23h13: Emisión, por entre las nubes se observa una columna de gasees, vapor con un contenido moderado de ceniza con dirección NW.



Figura 5: Emisión de vapor con dirección NW.

(Foto: V. Valverde OVT/IG)

Domingo 12 de octubre de 2014 (día 285)

01h00: Reporte radial de Vigías: No se realizó.

12h00: Durante la noche se registraron ligeras lloviznas en el OVT y en el sector del volcán; no



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



se reportaron problemas con lahares. El volcán amaneció nublado.

16h02: El volcán continúa nublado.

22h32: El volcán continúa nublado.

23h13: Emisión, por entre las nubes se observa una columna de vapor con carga media de ceniza dirigiéndose al NW.



Figura 6: Emisión, carga media de ceniza por entre nubes (Foto: V. Valverde OVT/IG)

Lunes 13 de octubre de 2014 (día 286)

01h00: Reporte radial de Vigías: No se realizó.

02h00: VT, desde el sector de baños reportan haber sentido levemente; el evento está localizado en el flanco W cerca de Penipe. Tiene una magnitud de 2.6 y una profundidad de 16Km. Luego se registraron 3 eventos VT's más que están localizados dentro del edificio volcánico.



Figura 7: Mapa de Localización eventos VTs desde el 12/10/2014 al 13/10/2014.

(Foto: G. Viracucha OVT/IG)

12h46: Vigía del Manzano reporta, emisión de ceniza que se dirige al SW y en la mañana emisiones de gas.

14h09: Vigía de Palitahua reporta, realizando la limpieza de los paneles de la estación lahárica de Mapayacu los cuales se encontraban cubiertos con ceniza; indica que al momento se tiene una ligera caída de ceniza de color negro y tamaño fino.

20h01: El volcán permanece nublado la parte alta.



Martes 14 de octubre de 2014 (día 287)

01h00: Reporte radial de Vigías:

Vigías de Chacaucu, Juive, S. Juive y Cusúa (CM), reportan día sin novedades.

Vigía de Manzano reporta, emisiones débiles con bajo contenido de ceniza.

Vigía de Cusúa (VR) ligeras garuas en el sector

Vigía de Runtún reporta, en la tarde emisiones de vapor de color plomo que se dirigieron al NW.

12h00: Durante la noche no se registró ninguna novedad, el volcán amaneció nublado.

2.- LAHARES

Viernes 10 de octubre de 2014 (día 283)

13h09: Ligera garúa en Guadalupe.

20h54: Ligera garúa en el OVT-Guadalupe.

21h27: Vigía del sector Occidental comenta que no hay pazo en Chontapamba, se registra un lahar en Bilbao, en el equipo de AFM también hay un incremento en los valores.



*Figura 8: Lahar registrado en la estación lahárica Bilbao.
(Foto: G. Viracucha OVT/IG)*

21h38: En la quebrada Chontapamba, baja rocas de hasta 1m de diámetro.

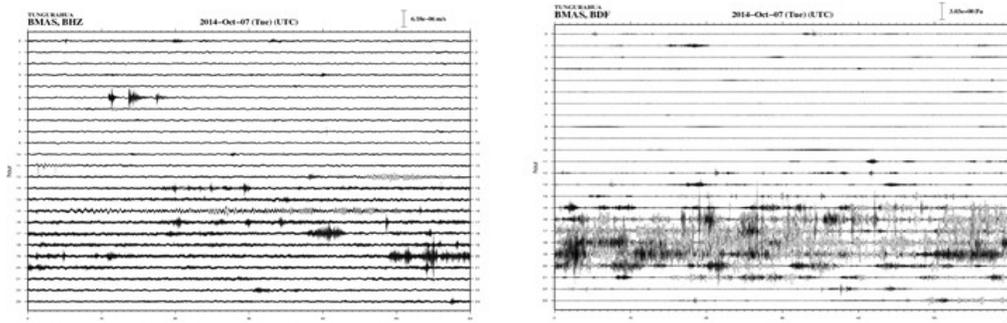
Sábado 11 de octubre de 2014 (día 284)

12h16: Desde el sector de Bilbao reportan, que no hay paso en la Quebrada Romero, por la bajada de material.

13h40: Continúan las lluvias en el OVT y el sector del Volcán.

3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

Martes 7 de octubre de 2014 (día 280)

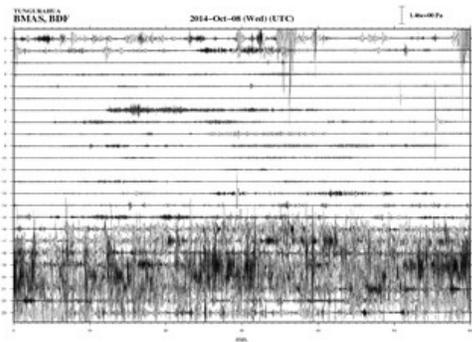
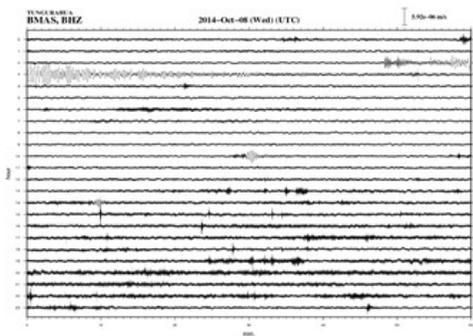




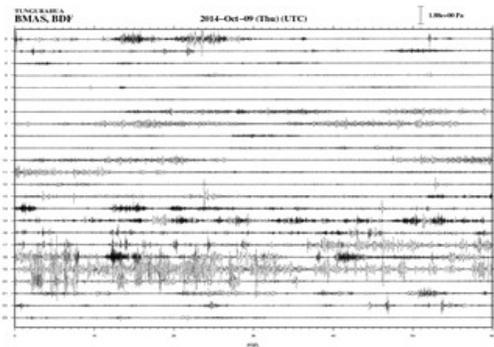
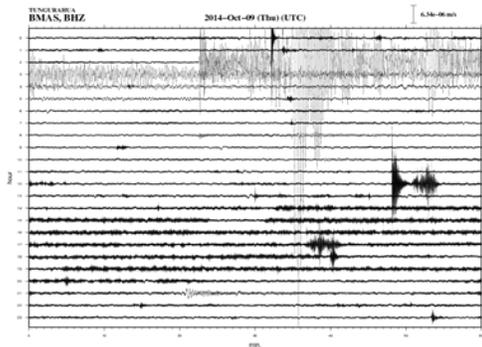
**OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**



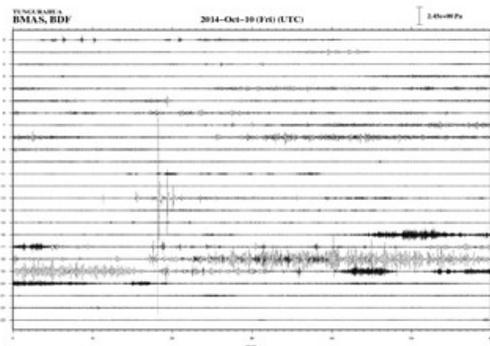
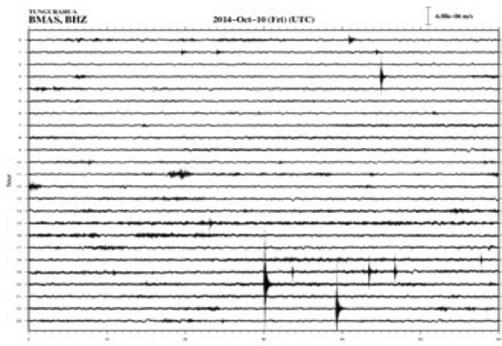
Miércoles 8 de octubre de 2014 (día 281)



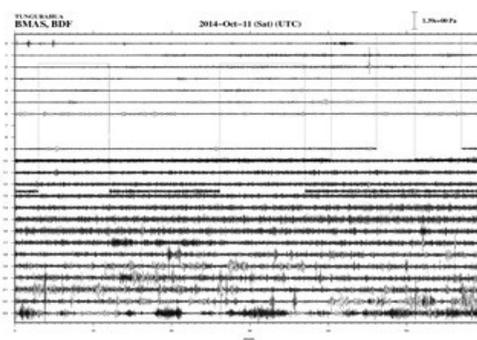
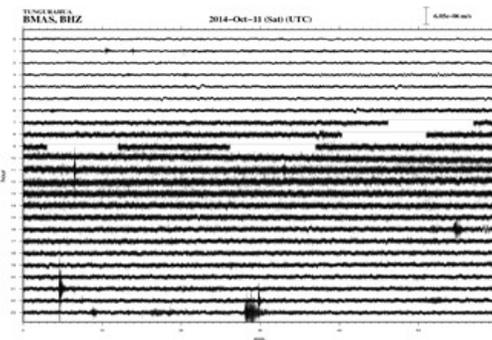
Jueves 9 de octubre de 2014 (día 282)



Viernes 10 de octubre de 2014 (día 283)



Sábado 11 de octubre de 2014 (día 284)

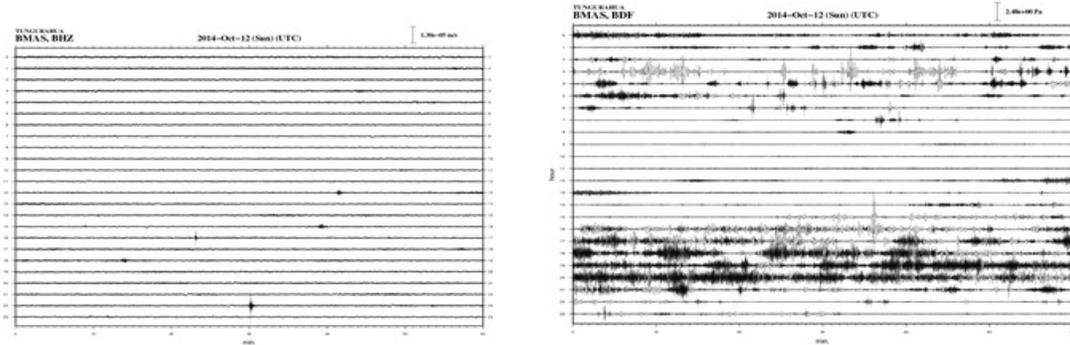




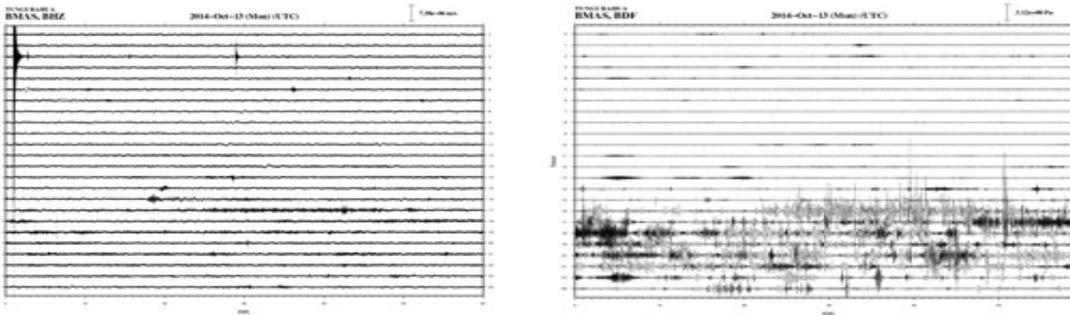
**OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**



Domingo 12 de octubre de 2014 (día 285)



Lunes 13 de octubre de 2014 (día 286)



Sísmicamente se han registrado 4 eventos volcano-tectónicos, algunos eventos de largo periodo y varios episodios de tremor de emisión.

Con datos procesados hasta el 13/10/2014.

Nivel del IAS: 4

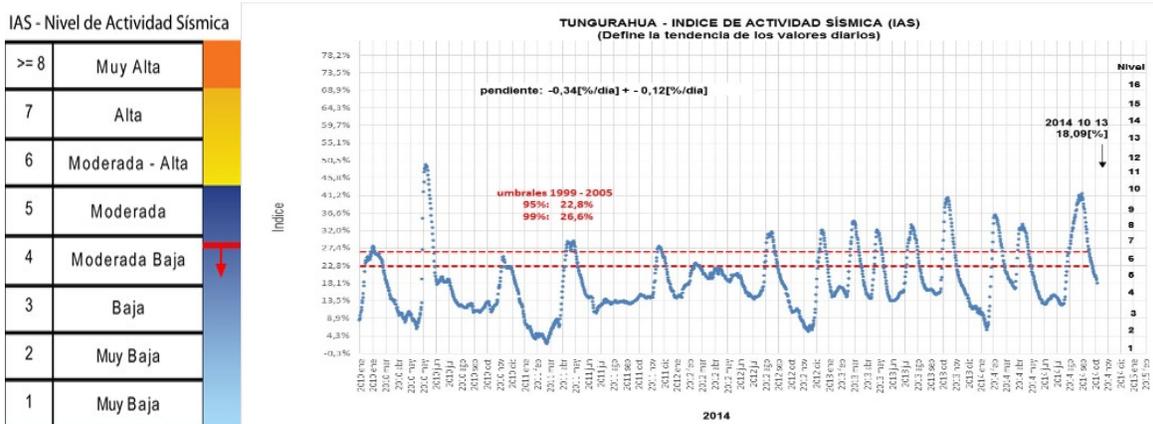


Figura 9: Índice de actividad sísmica (izquierda) y nivel del mismo (derecha), con datos procesados hasta el 13 de octubre de 2014 (Fuente IG)



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

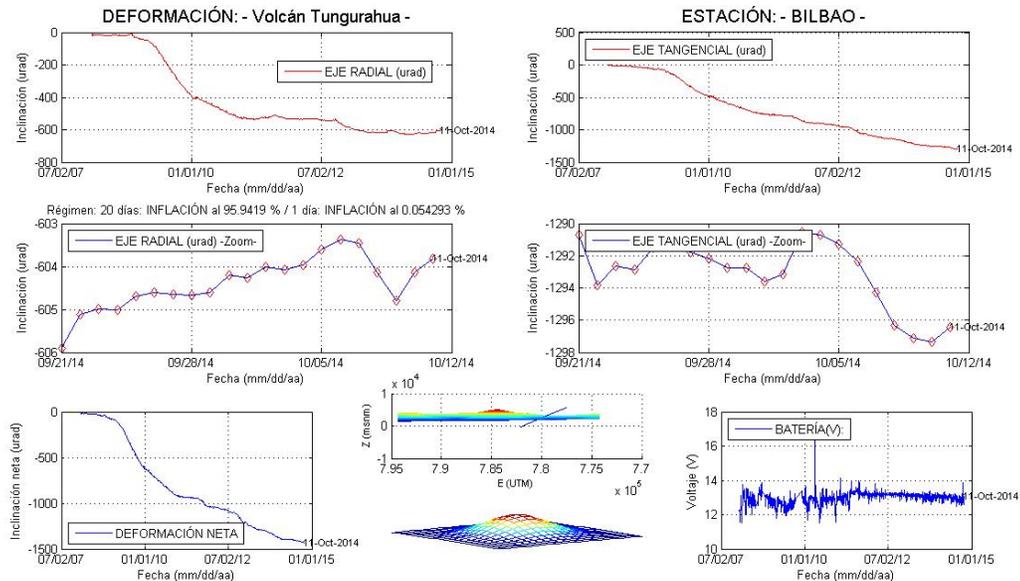


DIA	LP	VT	HB	Tremor armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
7	28	1	0	0	9	0	
8	21	0	0	0	25	0	
9	22	0	0	0	10	0	
10	41	0	0	0	26	0	
11	3	0	0	0	20	0	
12	2	1	0	0	7	0	
13	4	3	0	0	8	0	
Total	121	5	0	0	105	0	
Promedio	17.3	0.71	0	0	15	0	
Semana anterior	193	0	0	0	67	0	
Promedio	27.6	0	0	0	9.6	0	

Tabla 1: Actividad sísmica registrada entre el 07 al 13 de octubre del 2014 (Fuente: IG-Quito).

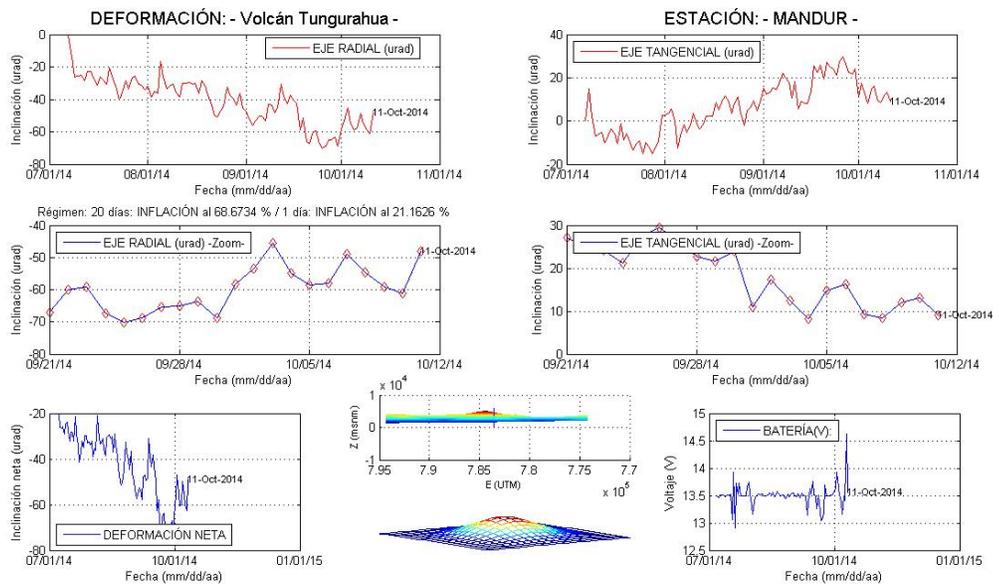
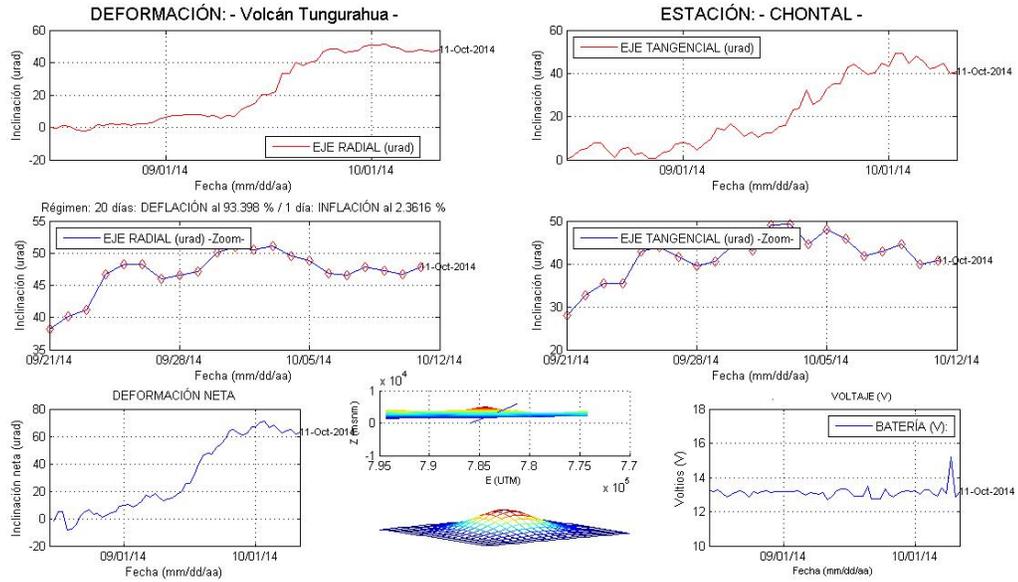
4.-INCLINOMETRIA

Los datos se han procesado hasta el 11 de octubre:





OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA INSTITUTO GEOFÍSICO ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL





OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

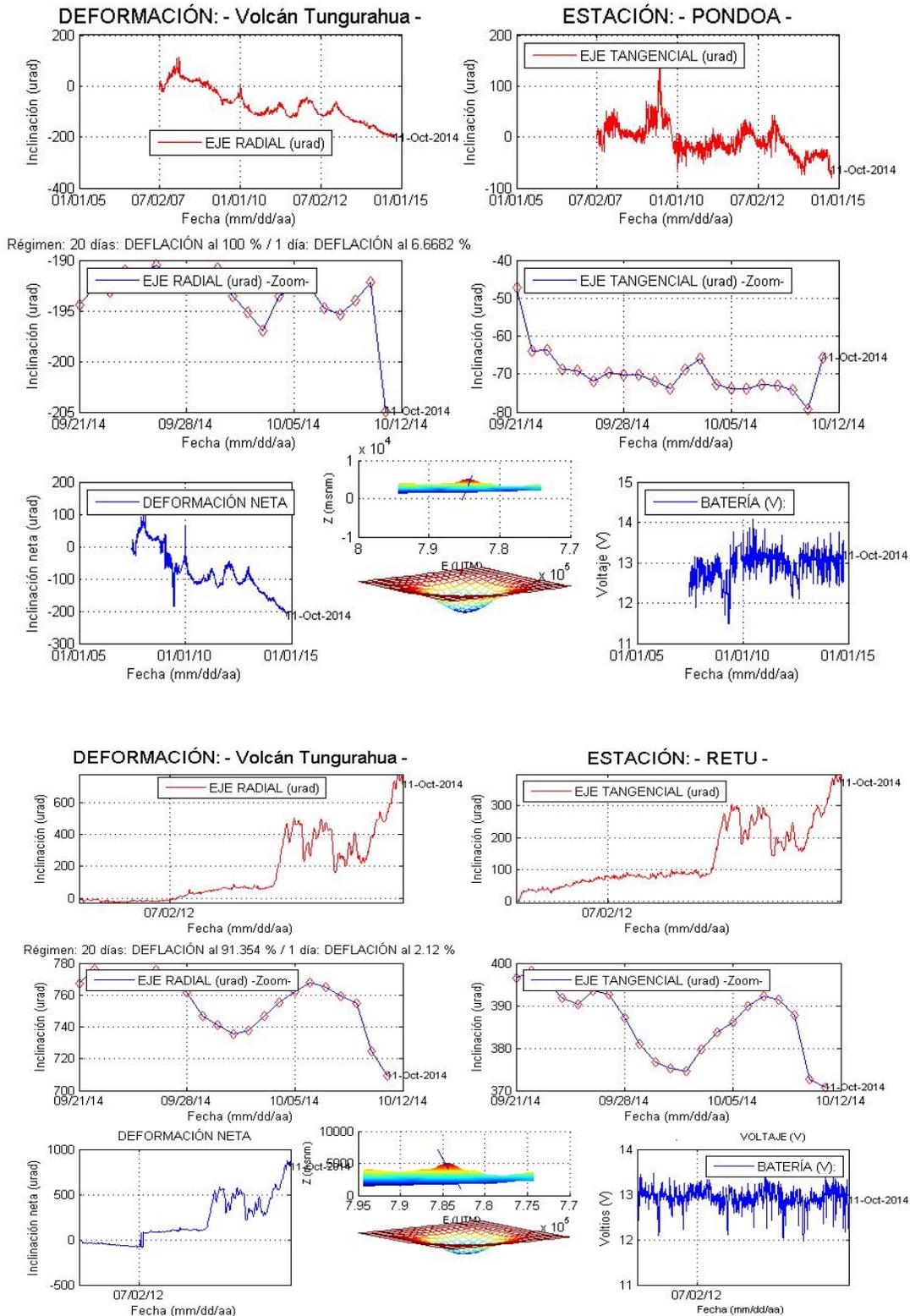


Figura 10: Resultados de inclinometría con datos procesados hasta el 11 de Octubre del 2014.



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



En Retu se observa deflación en el eje tangencial y radial. Se ha observado ciclos de deflación e inflación en el último mes. En Pondoá se observa deflación en el eje radial. En Mandur se observa deflación en el eje tangencial. En Chontal no se observa una tendencia marcada. En Bilbao se observa inflación en el eje radial y tangencial.

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			
7	Pillate	4	291	NOAA	534±107	2	B
	Huayrapata				248±80	27	
	Bayushig				117±25	5	
8	Pillate	7	270	NOAA	972±278	7	B
	Huayrapata				234±106	110	
	Bayushig				NGR	NGR	
9	Pillate	5	259	NOAA	803±255	5	B
	Huayrapata				109±57	63	
	Bayushig				312±104	15	
10	Pillate	6	259	NOAA	898±0	1	B
	Huayrapata				189±82	41	
	Bayushig				259±16	3	
11	Pillate	7	286	NOAA	792±243	3	B
	Huayrapata				355±139	25	
	Bayushig				226±60	26	
12	Pillate	6	284	NOAA	812±0	1	B
	Huayrapata				367±84	2	
	Bayushig				183±22	2	
13	Pillate	4	255	NOAA	412±122	4	B
	Huayrapata				95±29	5	
	Bayushig				NGR	NGR	

Tabla 2: Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 30 de septiembre 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 =



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



Volcanic Ash Advisory Center, NOAA=National Oceanic and Atmospheric Administration (Analysis = datos analizados;
Forecast = previsiones)

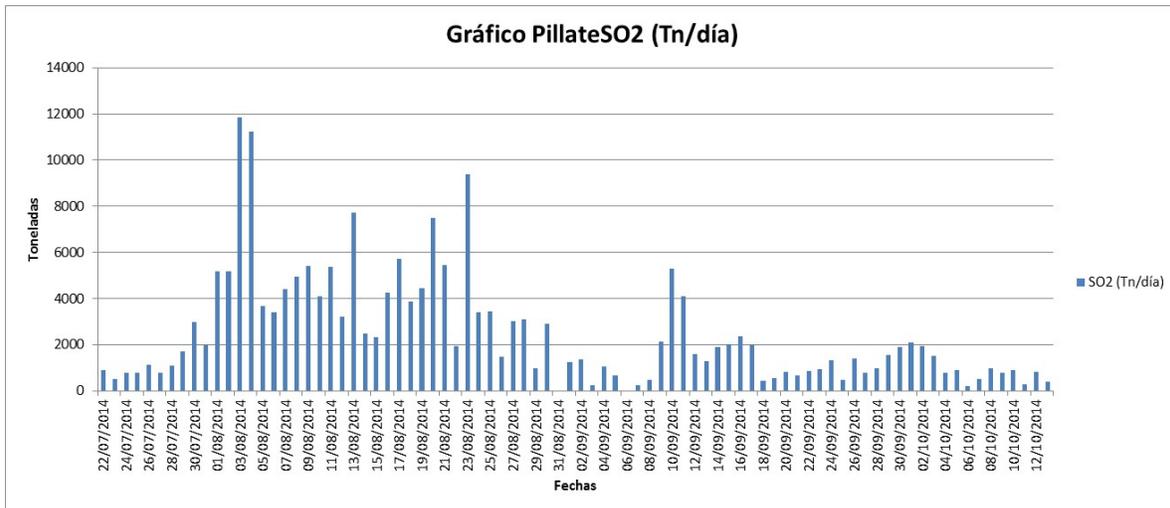


Figura 11: Gráfico de la emisión de toneladas de SO₂/día de la estación Pillate, desde el 22 de Julio hasta el 13 de Octubre del 2014.

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, Hidroagoyan, y se atendió a los diferentes medios de comunicación que solicitaron información.

Jueves 9 de octubre de 2014 (día 282)

En la tarde Gama Visión, atiende a entrevista de Ecuavisa, se indica el funcionamiento del OVT, los equipos que se tienen instalados en el Volcán Tungurahua y las técnicas que se utilizan en el monitoreo sísmico y volcánico; la información que se genera y la red de vigías.



Figura 12: Ecuavisa, entrevista del Funcionamiento del OVT (Foto: V. Valverde OVT/IG).