



INSTITUTO GEOFISICO ESCUELA POLITECNICA NACIONAL

INFORME SEMANAL No. 24 – VOLCÁN TUNGURAHUA 13 AL 19 DE JUNIO DE 2011

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

Durante la última semana la actividad del volcán fue baja tanto a nivel superficial como a nivel interno, siendo característica la presencia de débiles columnas de vapor de agua originadas en el cráter y en menor cantidad emitidas por las fumarolas internas y externas al cráter.

Sismicidad: La sismicidad en esta semana se mantuvo en un nivel bajo y fue aún menor que en la semana anterior. Un promedio aproximado de 9 sismos LP por día y menos de un VT por día se registraron durante la semana. No se registraron explosiones ni episodios de temblor.

Observaciones visuales: El clima fue lluvioso y nublado al inicio de la semana y mejorando durante los últimos tres días. Las columnas de emisión de vapor de agua fueron muy poco energéticas, generalmente subiendo hasta unos 200 m sobre el cráter y excepcionalmente a 1000 m en una sola ocasión el día domingo. El día 14 de junio las lluvias generaron flujos de lodo en la Q. Chontapamba con bloques de hasta 40 cm de diámetro y lahares de menores dimensiones en las Q. Rea, Romero, Vascún, Ulba, Juive y Confesionario.

Gases: Los caudales de SO₂ medidos fueron ligeramente superiores a los de la semana anterior y llegaron a un máximo de 1393 ton/día.

Deformación: los patrones de deformación muestran tendencias de inflación en Retu y Bilbao.

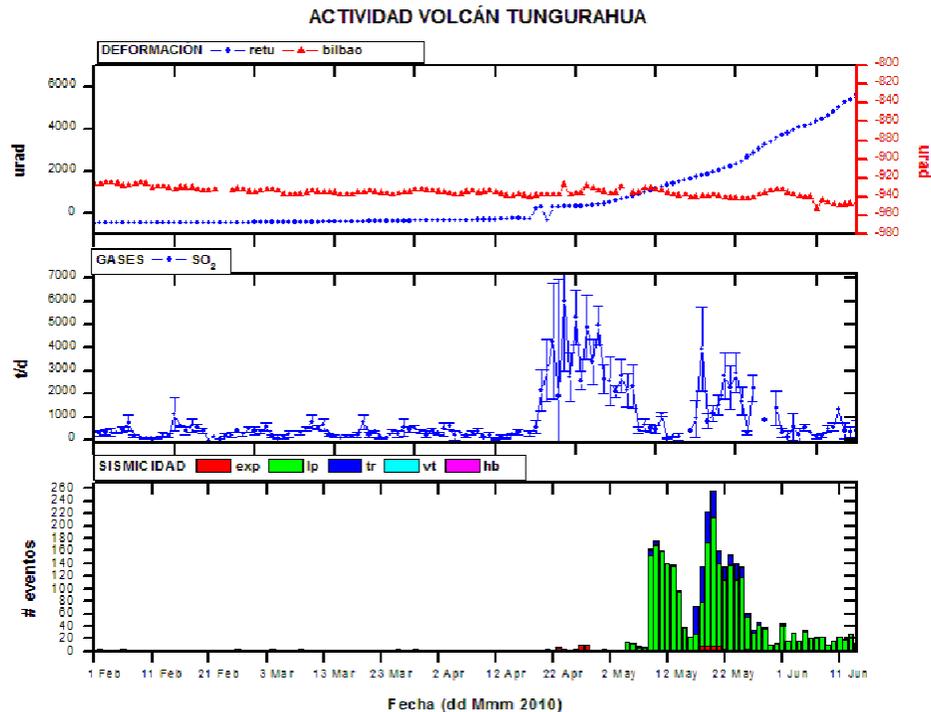


Figura 1: Resumen de la deformación, flujos de SO₂ y actividad sísmica hasta el 20 de Junio de 2011.

1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Lunes 13 de Junio de 2011 (día 164)

01:00 No hubo rueda de radio.

11:30 Amanece nublado. La noche fue SN.

16:00 Cono nublado. Se observan leves lloviznas en la zona del volcán y del OVT.

20:00 Todo sigue nublado. Siguen lloviznas en el volcán. Los AFM están SN.

23:00 Sin cambios. Se despejan un poco los flancos bajos. Cráter nublado.

Martes 14 de Junio de 2011 (día 165)

01:00 No hubo rueda de radio

02:45 Lluvia leve en el OVT. Cono nublado

05:00 Lluvia en el OVT y en la zona del volcán. No se tiene reportes de vigías. AFM SN.

12:00 Amanece lluvioso y nublado.

13:40 Reporte de Palitahua: leve crecida de agua lodosa en Mapayacu. AFM SN

14:35 BB reporta agua lodosa en las quebradas Rea e Ingapirca

17h07: Vigía de Runtún reporta lluvia continua toda la mañana. Se registra HF en RETU

17h40: AFM de Bilbao: LB=1004

17h50: Sirena de Juive reporta descenso de lahar en Q. Viejo Minero.

18h30: Cambio de turno, el volcán nublado completamente. Entre las 10:30 y 15:30, el

pluviómetro de Pondoá ha acumulado 28 mm de lluvia.

21h00: Garúa en OVT, nublado y lluvia en el volcán

22h20: Vigía de Bilbao en un recorrido entre Penipe y Bilbao reporta flujos de lodo en Q. Chontapamba con bloques de hasta 40 cm de diámetro, lahares de menores dimensiones en Q. Rea, Romero y Confesionario; en la Q. Pingullo no encontró flujos.

Miércoles 15 de Junio de 2011 (día 166)

01h00: Rueda de radio;

Vigía de Juive: Lluvias fuertes, el volcán sin novedad

Vigía de Manzano: Lluvias de diversa intensidad hasta las 20:30Z

Vigía de Juive: Lluvias de diversa intensidad

Vigía de Bilbao: Lahares en todas las quebradas del sector

Vigía de Runtún: Desde la madrugada hasta horas de la tarde lluvias de diversa intensidad. Crecida leve en Q. Vazcún y de mayor intensidad en Q. Ulba

Vigía de Juive: Flujos de lodo en Q. Viejo Minero y en La Pampa

11h00: El volcán se encuentra nublado y se presentó una garúa en el OVT desde la madrugada

12h35: Garúa y nublado

13h54: 8 mm de lluvia acumulados en pluviómetro de Pondoá desde las 00:00

21h00: La cumbre del volcán se despeja parcialmente, no se observa emisión, las fumarolas del borde NW con algo de actividad (Fig. 2)



Figura 2: A las 20:58Z el volcán se despeja parcialmente, la actividad superficial es baja (Foto: P. Ramón-OVT/IG)

23h58: La cumbre del volcán nuevamente se nubla.

Jueves 16 de Junio de 2011 (día 167)

01h00: Rueda de radio:

Los vigías de Pillate, Pondoá, Bilbao y Cusúa reportan un día frío, nublado y sin novedades

Vigía de Juive Chico reporta ligeras emisiones hacia el W y poca nieve en la cumbre

11h00: Volcán nublado, no se puede hacer vuelo programado

Teléfonos: (2) 2225-655; (2) 222-5627; Fax: (593-2) 256-7847

Página Web: www.igepn.edu.ec; Correo Electrónico: geofisico@igepn.edu.ec
Dirección: Campus Ing. José Rubén Orellana - Calle Ladrón de Guevara E11-253
Apartado Postal 2759 - Quito - Ecuador

12h30: Volcán nublado, noche sin novedades

18h30: Volcán nublado

22h00: Volcán nublado

Viernes 17 de Mayo de 2011 (día 168)

01h00: No hubo Rueda de radio:

11h00: Volcán nublado, no se puede hacer vuelo programado

12h00: Por interno Vigía de Runtún informa que anoche alrededor de las 24:00 TL había un fuerte olor a azufre, igualmente informa otra persona de Baños.

12h30: Volcán continúa nublado, noche sin novedades, ligera garúa en OVT

18h45: Volcán despejado parcialmente, se observa una columna de vapor de unos 100 m de altura en dirección al W

22h32: Volcán despejado parcialmente, se observa una débil columna de vapor en dirección al W (Fig. 3).



Figura 3: A las 22:57Z el volcán se ha despejado parcialmente se observa la emisión de una débil columna de vapor (Foto: P. Ramón-OVT/IG)

Sábado 18 de Junio de 2011 (día 169)

01h00: Rueda de radios

Los vigías de Pillate, Manzano y Pondoá no reportan novedades

11h00: Volcán nublado parcialmente, no se puede hacer sobrevuelo

17h00: Nublado

21h29: Volcán despejado parcialmente, una pluma de vapor de agua se eleva unos 100 m sobre el cráter y se dirige al W. Bajo la pluma de vapor se observa un gas de coloración azul, descendiendo por el flanco W (Fig. 4).

22h10: Volcán despejado parcialmente, una pluma de vapor de agua se eleva unos 200 m sobre el cráter y se dirige al W. Las fumarolas del borde del cráter se encuentran activas.

22h12: Se registra un sismo regional en las cercanías de Piura-Perú, $M=4.8$, Profundidad=65.5 km

22h31: La cumbre del volcán despejada parcialmente, se observa una emisión de vapor de color claro, alcanza unos 500 m sobre el cráter y se dirige al W.



Figura 4: A las 21:35Z el cráter se observa despejado, bajo la pluma de vapor se observa la salida de una emisión gaseosa de color azulado (Foto: P. Ramón-OVT/IG)

Domingo 19 de Junio de 2011 (día 170)

01h00: Rueda de radios

Vigías de Pillate y Bilbao reportan que las fumarolas bajo el borde del cráter se encuentran activas y observó un gas de color azul al nivel del cráter

Vigía de Runtún reporta visibilidad nula durante el día, fuertes vientos y una ligera garúa al momento

10h00: El volcán despejado por completo, no se observan emisiones

11h00: El volcán amanece despejado, se observa una débil emisión al interior del cráter. Noche sin novedades.

12h10: El volcán despejado, se observa una débil emisión de color azulado desde el interior de cráter y se dirige hacia el flanco W (Fig. 5)



Figura 5: A las 12:10Z el cráter se observa despejado, desde el cráter se produce la salida de una emisión gaseosa de color azulado (Foto: P. Ramón-OVT/IG)

13h02: El volcán comienza a nublarse en la parte alta

23h20: Se despeja el cráter parcialmente, se observa una emisión de vapor que alcanza 1 km de altura y se dirige al NW

2.- LAHARES

Martes 14 de Junio de 2011 (día 165)

13h45: AFM de Mapayacu LB=2849 (Fig. 7), no hay ningún reporte del vigía de Palictahua

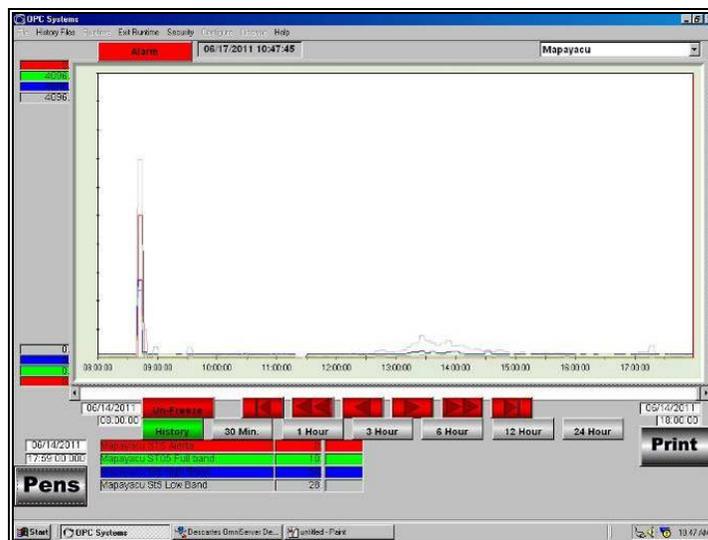


Figura 7: Registro del AFM de Mapayacu

17h07: Vigía de Runtún reporta lluvia continua toda la mañana. Se registra HF en RETU

17h40: AFM de Bilbao: LB=1004

17h50: Sirena de Juive reporta descenso de lahar en Q. Viejo Minero. AFM de Pondoá LB=2629 (Fig.8), AFM de Bilbao LB=946 (Fig. 9)

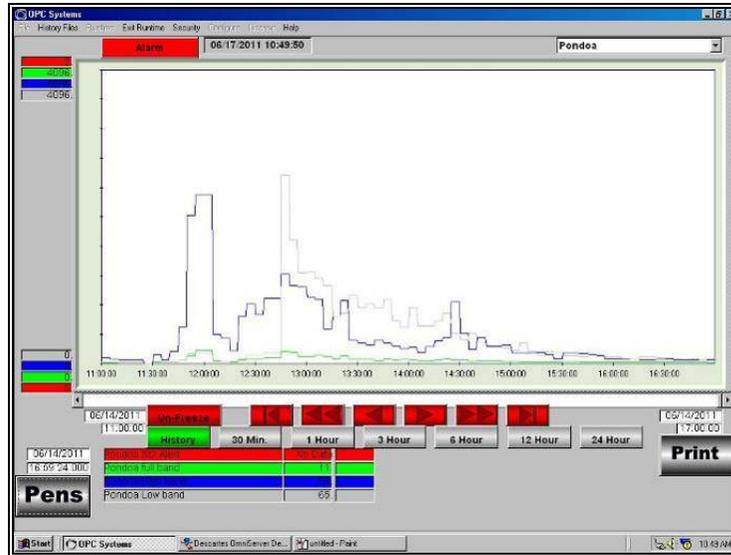


Figura 8: Registro del AFM de Pondoá

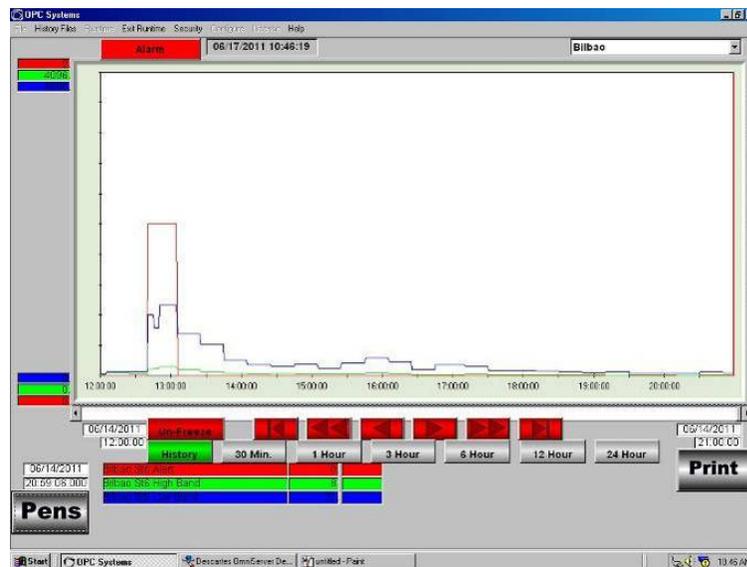


Figura 9: Registro del AFM de Bilbao

18h08: AFM de Vazcún LB=453 (Fig.10)

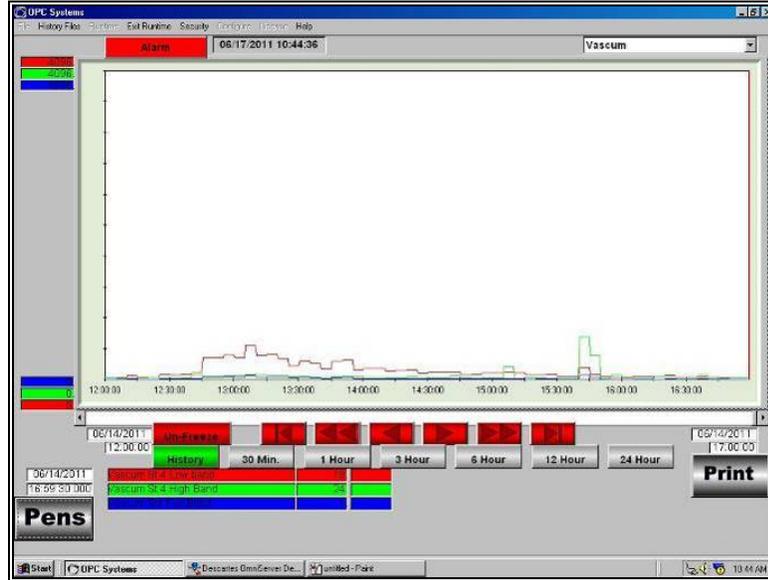


Figura 10: Registro del AFM de Vascún

18h30: Entre las 10:30 y 15:30, el pluviómetro de Pondoá ha acumulado 28 mm de lluvia.

20h38: AFM de Juive LB=908 (Fig.11)

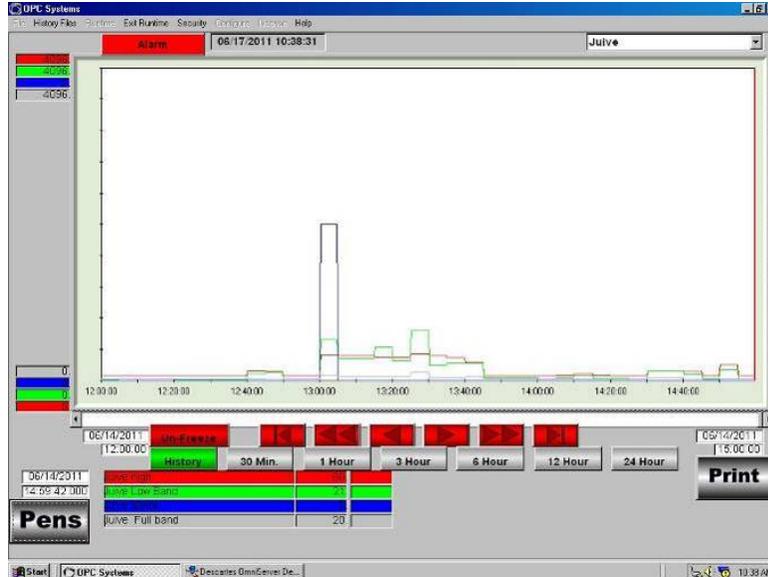


Figura 11: Registro del AFM de Juive

21h00: Garúa en OVT, nublado y lluvia en el volcán

22h20: Vigía de Bilbao en un recorrido entre Penipe y Bilbao reporta flujos de lodo en Q. Chontapamba con bloques de hasta 40 cm de diámetro, lahares de menores dimensiones en Q. Rea, Romero y Confesionario; en la Q. Pingullo no encontró flujos. La vía Los Pájaros-Puela está cerrada en Q. Achupashal y Chontapamba.

3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

La actividad sísmica general, respecto a semanas anteriores continúa en descenso (Fig. 12 - IAS). Se presentaron pocos eventos de fractura y entre 3 y 14 eventos relacionados a fluidos (Tabla 1.)

Fecha	VT	LP	HB	TREMOR	TREMOR ARMONICO	EXPLOSION	EMISION	TOTAL
13 – jun	2	14	0	0	0	0	0	16
14 – jun	0	13	0	0	0	0	0	13
15 – jun	0	6	0	0	0	0	0	6
16 – jun	0	10	0	0	0	0	0	10
17 – jun	3	5	0	0	0	0	0	8
18 – jun	0	9	0	0	0	0	0	9
19 – jun	0	3	0	0	0	0	0	3
Promedio diario esta semana	0,7	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3
Promedio diario semana anterior	0,6	24,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,3
Promedio diario 2011 a la fecha	0,5	19,1	0,0	3,3	0,0	0,7	0,0	19,6

Tabla 1. Estadísticas de la actividad sísmica

**TUNGURAHUA - INDICE DE ACTIVIDAD SÍSMICA (IAS)
(Define la tendencia de los valores diarios)**

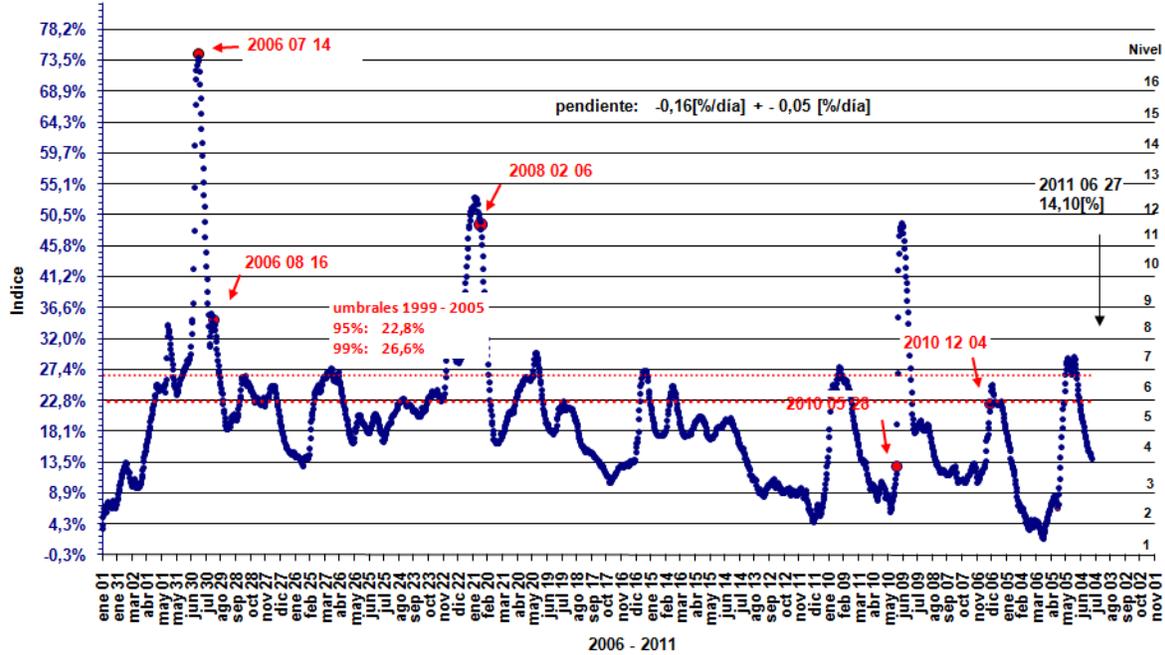
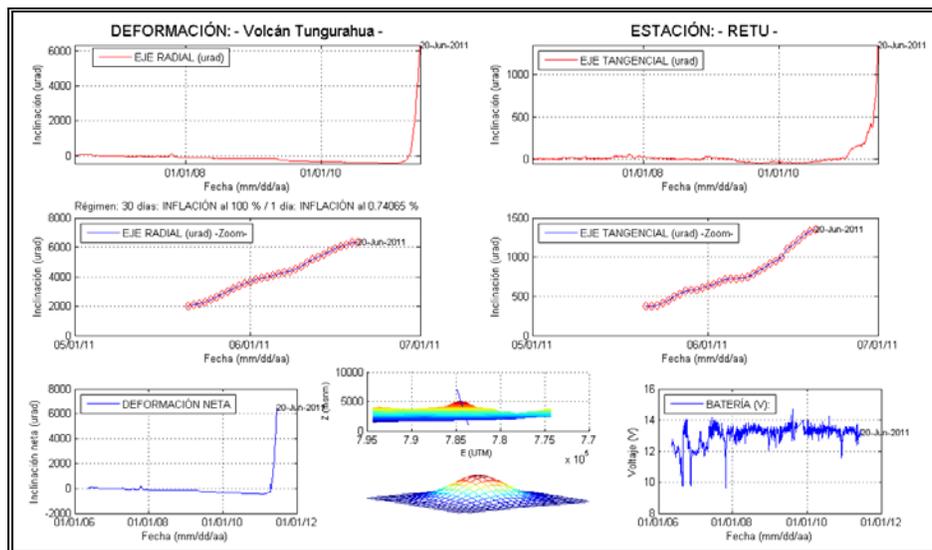
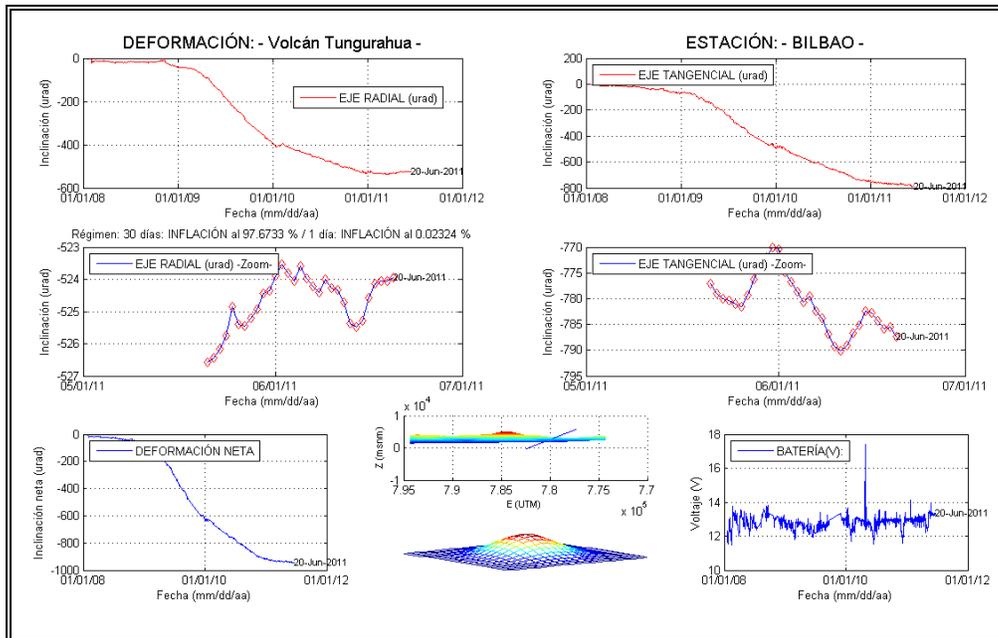
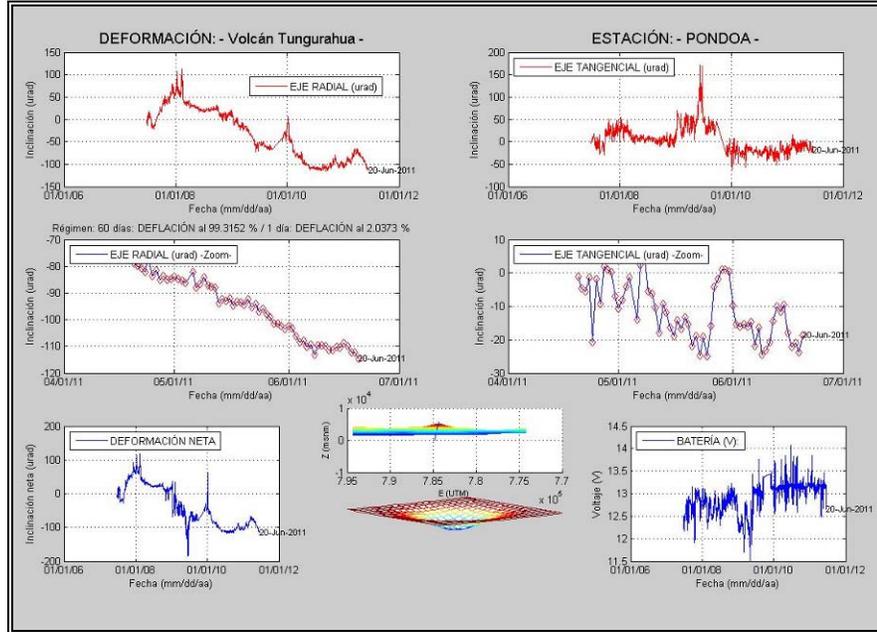


Figura 12. IAS-Tungurahua. Se sigue observando un descenso en la sismicidad respecto a días y semanas anteriores.

4.-GPS / INCLINOMETRIA / INFRASONIDO / OBSERVACIONES SATELITALES

Inclinometría





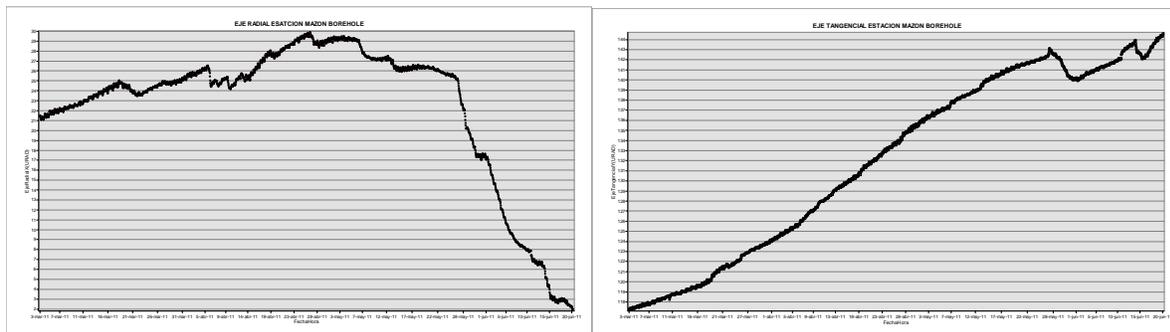
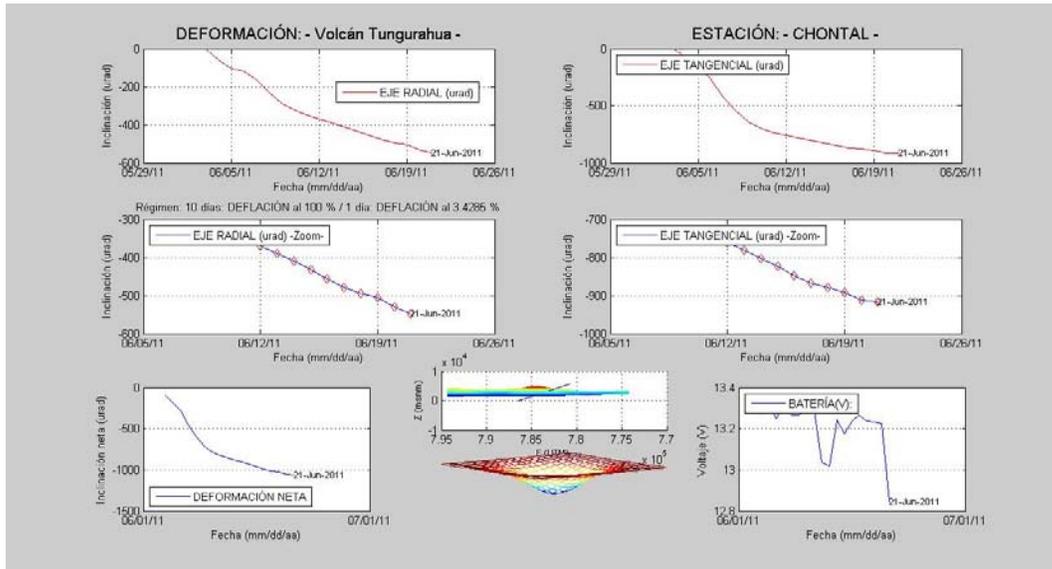


Figura 13: Representación de los datos de inclinómetros RETU, BILBAO, PONDOA, CHONTAL y MAZO hasta el 20 de Junio de 2011

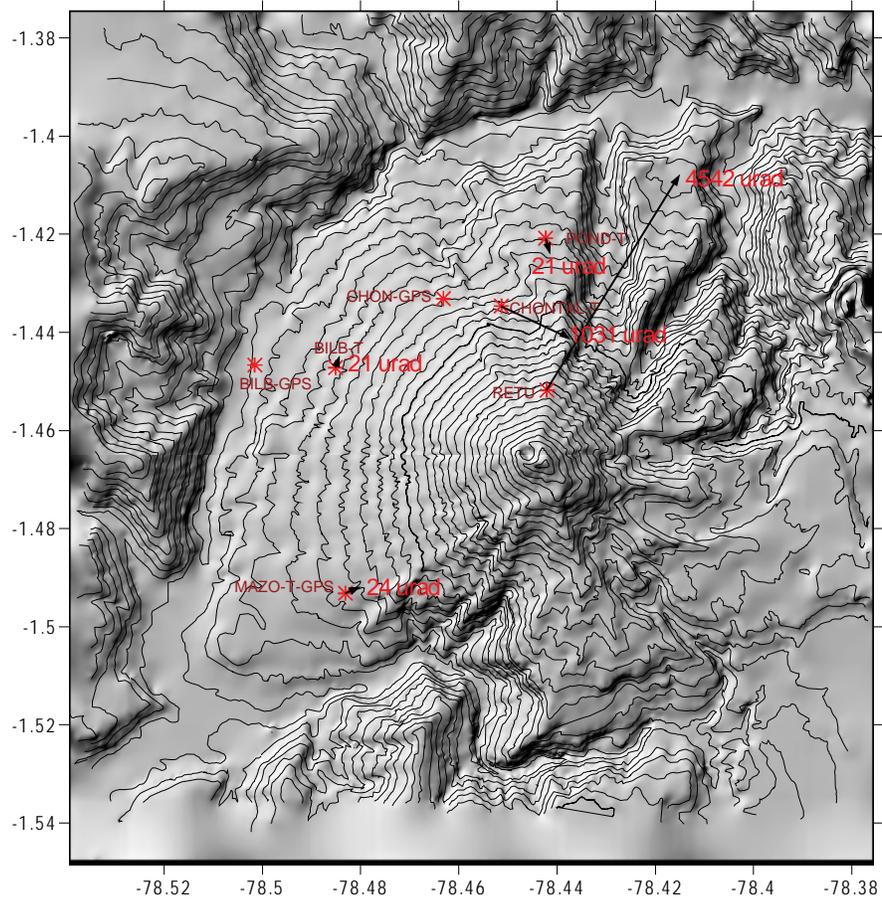


Figura 14: Representación de los vectores resultantes de los datos de inclinometría entre el 20 de mayo y el 20 de junio de 2011

Alertas termales:

No se han reportado alertas termales ni puntos calientes en el Tungurahua por parte de MODIS durante la semana.

5.- GEOQUIMICA:

NOVAC							
Fecha	Estación	Viento			Flujo diario promedio	Número de medidas	Calidad
		Velocidad (m/s)	Dirección	Fuente			
14	Pillate	8	270	NOAA	0	2	G
	Bayushig				415±447		
	Huayrapata				0		
	Runtún						
15	Pillate	8	225	NOAA	NGR	1	B
	Bayushig				501±0		
	Huayrapata				401±133		
	Runtún						
16	Pillate	5	260	NOAA	NGR	1	B
	Bayushig				586±0		
	Huayrapata				135±45		
	Runtún						
17	Pillate	5	270	NOAA	315±50	8	B
	Bayushig				1393±0		
	Huayrapata				0		
	Runtún						
18	Pillate	10	225	NOAA	645±0	3	B
	Bayushig				675±320		
	Huayrapata				0		
	Runtún						
19	Pillate	5	225	NOAA	357±0	3	B
	Bayushig				427±402		
	Huayrapata				0		
	Runtún						
20	Pillate	5	270	NOAA	204±154	1	A
	Bayushig				142±0		
	Huayrapata				879±0		
	Runtún						

Tabla 2: Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 20 de JUNIO de 2011. Periodo 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.

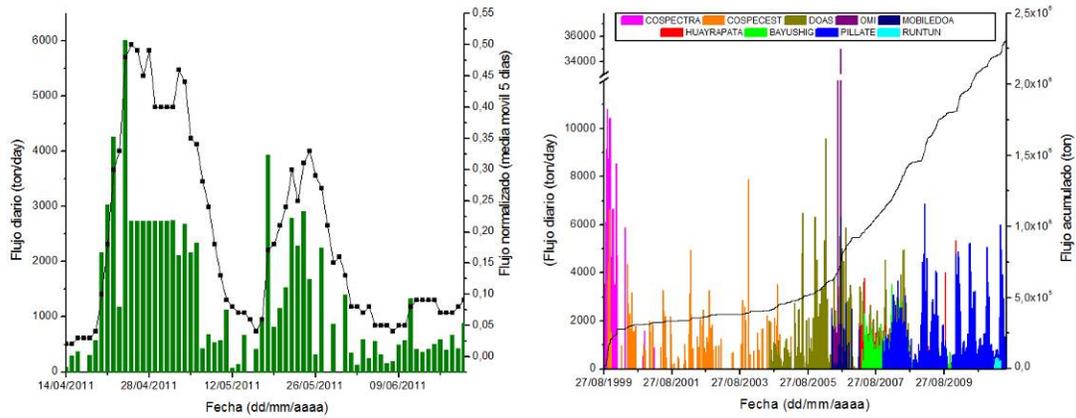


Figura 15: Evolución de los datos de SO₂ hasta el 20 de Junio de 2011.

**INSTITUTO GEOFISICO
ESCUELA POLITECNICA NACIONAL
PR-SV-JO-PP-CV
2011-09-22**