



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

INSTITUTO GEOFISICO

ESCUELA POLITECNICA NACIONAL

INFORME SEMANAL No. 33 – VOLCAN TUNGURAHUA 15 AL 21 DE AGOSTO DE 2011

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

Hasta inicios del día domingo 21 el volcán mantenía una actividad baja, similar a las semanas anteriores, sin embargo a las 9h56 (GMT) de este día ocurrió un sismo de magnitud $M=4$ en las inmediaciones del nido sísmico de Pisayambo, a una profundidad de 11.45 km y sentido en los alrededores del volcán, en Baños y en Ambato. Poco después del sismo principal se pudo observar la generación de una columna de emisión de vapor de agua de color gris medio y que superó los dos km de altura y se dirigió inicialmente al SO y luego al O, con alturas de hasta 1 km. A pesar de la coloración de la pluma, los vigías no reportaron caídas de ceniza. Asociado a esta actividad se pudo observar un incremento de la sismicidad de eventos VT y LP, confirmando que la actividad de volcán sufrió un cambio.

Sismicidad: Hasta el día domingo se registraba un promedio de unos 4 sismos LP por día, sin embargo luego del sismo regional este número se incrementó a 10 ese día y también se registró una señal de tremor de emisión. El IAS se mantiene en nivel 3 y su tendencia es a incrementarse.

Observaciones visuales: En general el clima fue favorable durante la semana, aunque el volcán ha permanecido nublado la mayor parte del tiempo. No se registraron lluvias de importancia. Las buenas condiciones climáticas durante el día viernes 18 permitieron efectuar un vuelo a varios volcanes, en el volcán Tungurahua se encontró el diámetro del cráter interno continúa ensanchándose, la temperatura máxima aparente registrada al interior del vento fue de 263°C .

Gases: Los caudales de SO_2 medidos fueron desde un mínimo de 227 ton/día hasta un valor máximo de 502 Ton/día registrado el día 18 de Agosto en la estación de Pillate. El flujo de SO_2 promedio ha sido de 385 ton/día, valor inferior a las 500 Ton/día registrado la semana anterior.

Deformación: Los inclinómetros de RETU y BILBAO fueron recientemente cambiados, habría que esperar que alcancen su estabilidad para tener unos resultados confiables. El inclinómetro de Chontal no muestra variaciones significativas respecto a las semanas anteriores. Pondoá mostraría una ligera inflación respecto a semanas anteriores.

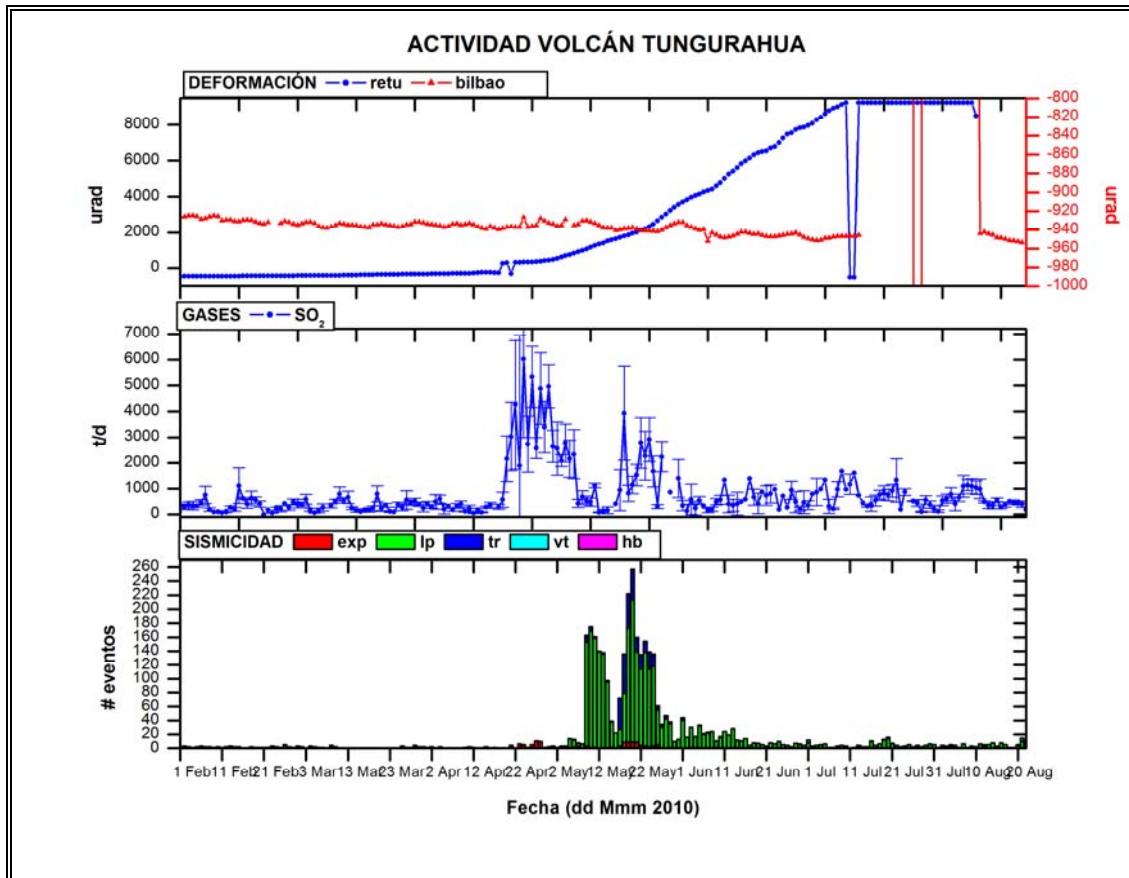


Figura 1: Resumen de los flujos de SO₂ y actividad sísmica hasta el 15 de Agosto de 2011.

1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Lunes 15 de Agosto de 2011 (día 227)

03h42: Ligera garúa en el OVT.

12h20: Volcán nublado totalmente, no se tiene visibilidad.

Martes 16 de Agosto de 2011 (día 228)

12h55: El volcán permanece nublado en su cumbre, en la parte inferior de la cumbre se ven nubes viajando de oriente a occidente.

18h35: Cambio de turno, el volcán nublado en su parte superior.

23h35: El volcán nublado

Miércoles 17 de Agosto de 2011 (día 229)

01h00: No hay informes de los vigías.

11h30: El volcán amanece nublado en su parte superior. Noche y madrugada sin novedades.

14h05: Volcán semidespejado no se observa actividad superficial.

17h39: Volcán semidespejado no se observa actividad superficial.

22h40: La cumbre del volcán se despeja momentáneamente, no se observa actividad de emisiones, únicamente actividad fumarólica en las inmediaciones del cráter (Figura 2).



***Figura 2:** Entre nubes se observa el cráter del volcán sin mayor actividad superficial (Foto: P. Ramón OVT/IG)*

Jueves 18 de Agosto de 2011 (día 230)

01h00: No hay informes de los vigías.

11h30: El volcán amanece nublado en su parte superior, paquetes de nubes vienen desde el E y cubren esa parte del volcán. Noche y madrugada sin novedades.

12h28: El volcán nublado.

13h50: Informe a SNGR.

15h24: El volcán nublado.

17h35: Vigía de Runtún reporta lluvia 0.3 y en descenso. AFMs sin novedad.

18h51: El volcán se despeja en la cumbre momentáneamente, cayó nieve en la parte alta, sin emisiones.

19h51: Informe a SNGR.

21h30: El volcán se despeja casi totalmente, se observa una emisión poco energética de vapor que no alcanza los 100 m de altura y se dirige al SW (Figura 3).



*Figura 3: A las 22:39 el volcán se despeja, emisión de vapor poco energética desde el interior del cráter
(Foto: P. Ramón OVT/IG)*

Viernes 19 de Agosto de 2011 (día 231)

01h00: No hubo el informe de los vigías.

03h10: 4 mm en el pluviómetro de Pondoá. Se solicita a los vigías informar sobre lluvias en la zona, todos indican que no se producen lluvias al momento.

10h00: El volcán se encuentra completamente despejado. Se decide hacer vuelo a los volcanes aprovechando las buenas condiciones climáticas.

12h01: Volcán despejado, una débil emisión que no supera los 200 m de altura se observa en el cráter.

14h33: Vigía de Runtún reporta emisión de color blanco y también gases de color azulado que se originan en el cráter.

15h17: Sobrevuelo: desde el aire se observa el volcán despejado. Una débil emisión de vapor de agua se desprende del cráter y se dirige al O. Con respecto a la última observación aérea se nota que el diámetro del cráter es algo mayor, es claro que las paredes internas del cráter son muy inestables y se observa que se producen deslizamientos de las mismas, los que a la postre ensanchan el diámetro del cráter (Figura 4). La temperatura máxima aparente observada con la cámara térmica fue registrada al interior del cráter con un valor de 263° C.

21h26: Vigía de Cusúa reporta que se encuentra en la parte alta, construyendo caseta para OVT y escuchó un bramido leve, desde el OVT se puede observar una emisión de unos 200 m de altura de color blanco y se dirige al SO.

21h53: Desde el OVT se observa la emisión de una columna de color blanco, alcanza más de 1 km de altura y se dirige al SE. En los instrumentos no se observa señal sísmica asociada

(Figura 5). La temperatura máxima aparente observada con la cámara térmica fue registrada al interior del cráter con un valor de 263° C.

22h06: Vigía de Cusúa reporta desde la parte alta que escuchó un bramido. Desde el OVT se observa una emisión de color blanco de 1 km de altura que se dirige al SO.

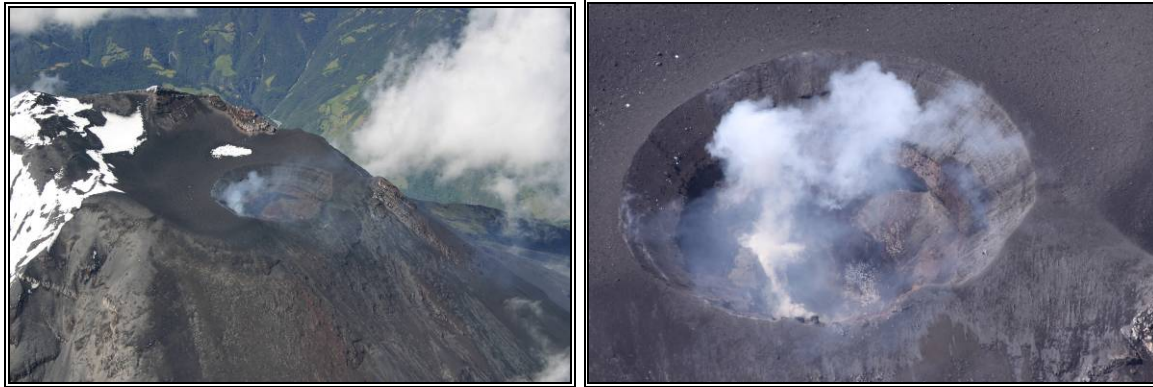


Figura 4: A la izquierda foto aérea del flanco NE y cráter del volcán. A la derecha un acercamiento del cráter interno (Fotos: P. Ramón-OVT/IG)



Figura 5: Emisión de una columna de vapor registrada por la cámara de video del OVT a las 21:53.

Sábado 20 de Agosto de 2011 (día 232)

01h00: No se realizó el informe de vigías.

11h00: El volcán se encuentra nublado, no se puede hacer vuelo.

13h05: El volcán se despeja parcialmente, se observa una posible emisión de vapor de color blanco en dirección al NO.

19h10: El volcán despejado parcialmente, emisión de vapor que alcanza unos 200 m sobre el cráter.

22h39: La cumbre del volcán se despeja, la emisión es casi nula.

23h41: El volcán continúa despejado. Emisión de vapor de menos de 500 m de altura y se dirige al SE.

Domingo 21 de Agosto de 2011 (día 233)

01h00: No se realizó el informe de vigías.

09h57: Varios vigías reportan vía radio que sintieron un sismo de intensidad leve a moderada en Pondoá, Bilbao, Pillate, Ventanas y Baños. No se sintió en OVT. Durante la noche y madrugada se registran 7 mm de lluvia en el pluviómetro de Pondoá, entre las 06:00 y las 10:00. Garúa leve en el OVT.

10h50: En las cámaras de Pillate, Bayushig y OVT se observa que hay una emisión de una columna de color claro a gris medio (ceniza), se eleva a más de 2 km de altura y se dirige al O y luego al SO (Figura 6).



Figura 6: Emisión de una columna de vapor de color gris medio que se dirige al O, registrada en la cámara de Pillate.

12h00: El volcán se encuentra despejado excepto el cráter.

13h27: Continúa la emisión de color gris claro a medio, alcanza unos 1000 m de altura y se dirige al SO.

15h00: Vigía de Bilbao indica que no ha caído ceniza en su sector, ha averiguado a los colegas de Chimborazo, le indican que tampoco ha caído ceniza allá. A partir de esta hora ya no se observa la emisión de color gris medio en la cámara de Pillate.

19h26: El volcán se despeja parcialmente en la cumbre, se observa la salida de una columna de vapor de agua desde el cráter, apenas sobrepasando el borde y se dirige al SO.

22h33: Emisión de una columna de vapor de agua de color gris medio, se eleva unos 1000 m y se dirige al SO.



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

INSTITUTO GEOFISICO

ESCUELA POLITECNICA NACIONAL

2.- LAHARES

No hubo lluvias fuertes capaces de generar lahares.

3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

Día	LP	VT	HB	Total eventos	Tremor Armónico	Tremor de emisión	Explosiones
15-ago-11	7	0	0	7	0	0	0
16-ago-11	8	0	0	8	0	0	0
17-ago-11	5	0	0	5	0	0	0
18-ago-11	1	0	0	1	0	0	0
19-ago-11	1	0	0	1	0	0	0
20-ago-11	4	1	0	5	0	0	0
21-ago-11	10	4	0	14	0	1	0
Promedio diario esta semana	5.14	0.71	0.00	5.85	0.00	0.14	0.00
Promedio diario semana anterior	5.00	1.43	0.00	6.43	0.00	0.00	0.00
Promedio diario 2011	15.18	0.59	0.00	15.77	0.00	2.42	0.54

Tabla 1: Estadísticas de la actividad sísmica registrada durante la semana.

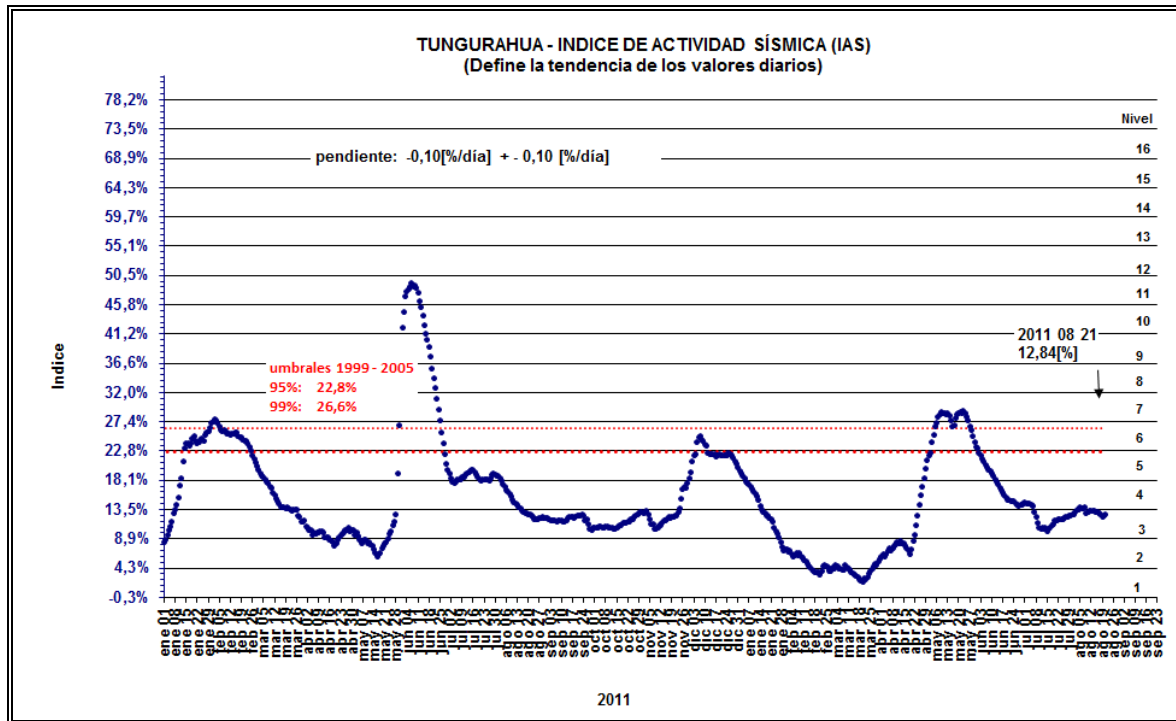
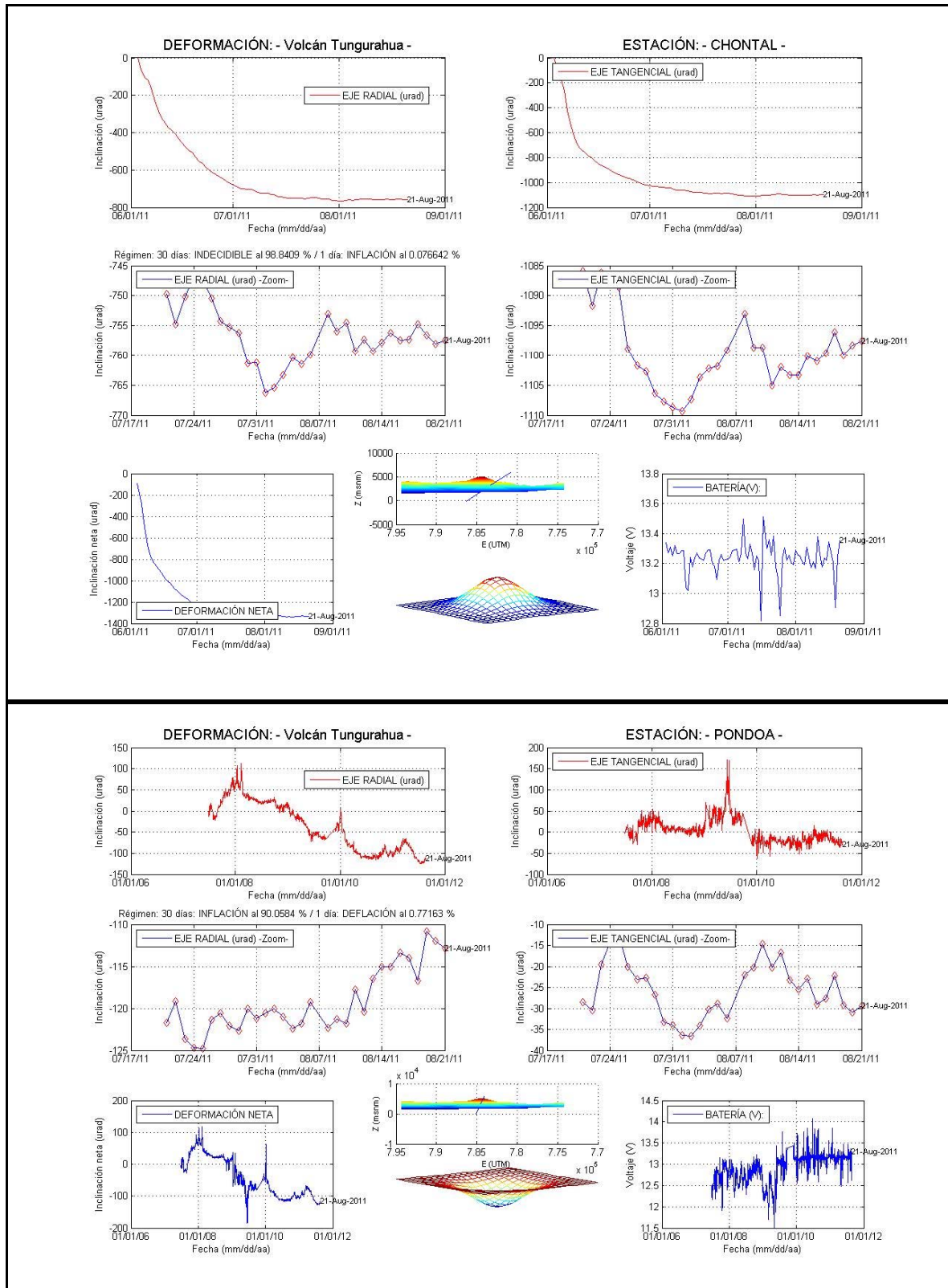


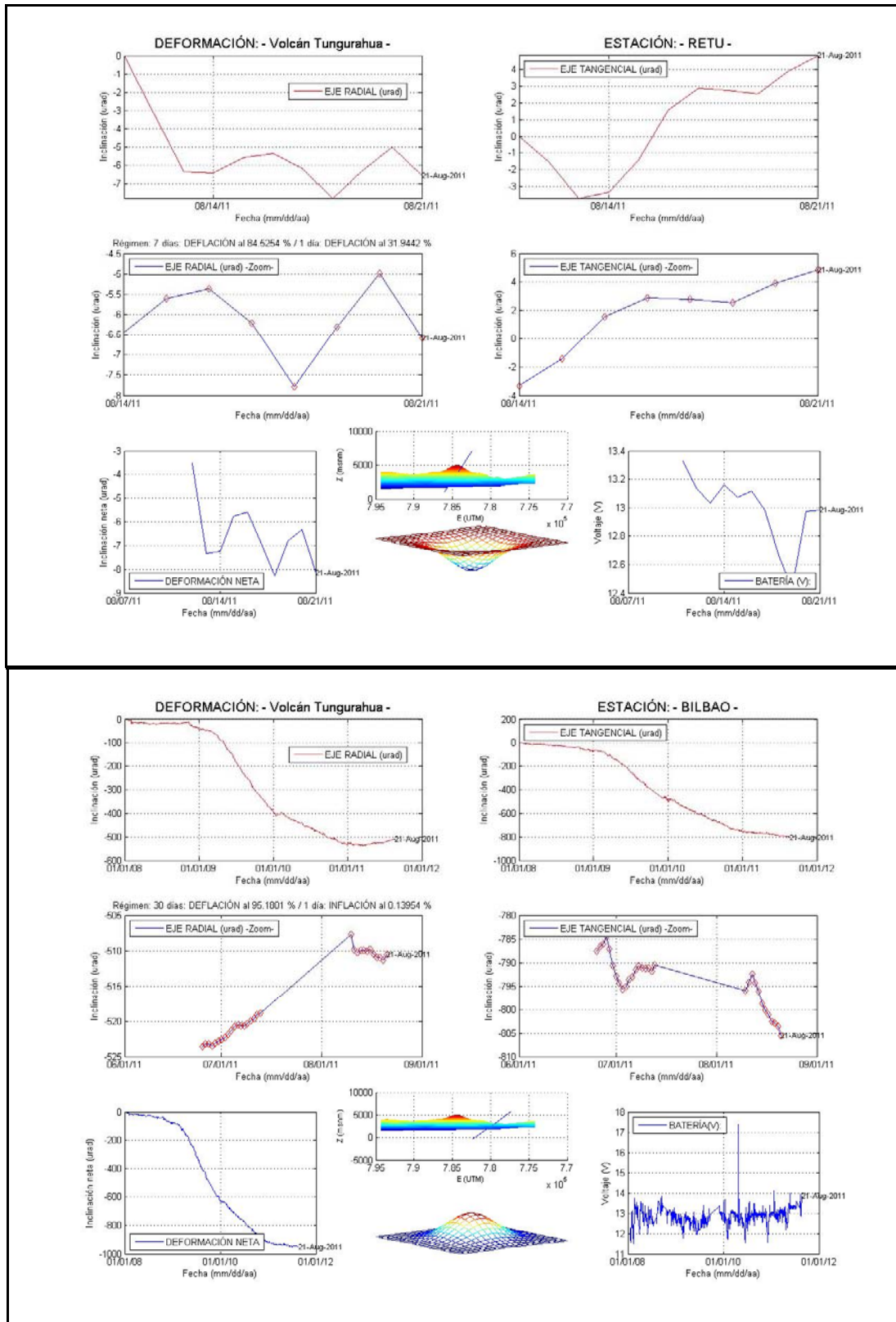
Figura 7: Indice de actividad sísmica hasta el 21 de agosto de 2011.

4.-GPS / INCLINOMETRIA /

Inclinometría

Los inclinómetros de RETU y BILBAO fueron recientemente cambiados, habría que esperar que alcancen su estabilidad para tener unos resultados confiables. El inclinómetro de Chontal no muestra variaciones significativas respecto a las semanas anteriores. La deformación neta en el instrumento de Pondoá mostraría una ligera inflación respecto a semanas anteriores (Figura 8).





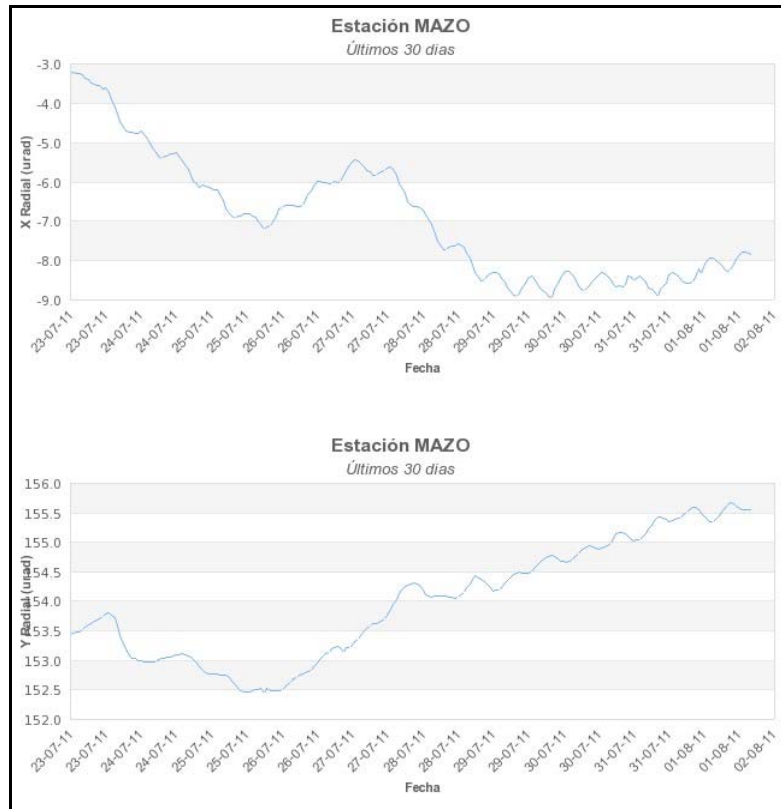


Figura 8: Representación de los datos de inclinómetros CHONTAL, PONDOA, RETU, MAZO y BILBAO hasta el 21 de Agosto de 2011

Alertas termales:

Durante la presente semana no se han presentado alertas termales de MODIS o puntos calientes de HIGP.

Durante un vuelo efectuado el día 18 de agosto, la temperatura máxima aparente (TMA) medida en el cráter interno fue de 263° C, superior a los ~190°C (TMA) medidos en el mes de julio, sin embargo en esa ocasión, las medidas de temperatura fueron afectadas por la emisión de vapor continua.

5.- GEOQUIMICA:

NOVAC							
Fecha	Estación	Viento			Flujo diario promedio	Número de medidas	Calidad
		Velocidad (m/s)	Dirección	Fuente			
16	Pillate	5	320	VAAC	290±69	7	B
	Bayushig				147±10	3	
	Huayrapata				NGR	0	
	Runtún				NGR	--	
17	Pillate	5	224	VAAC	383±101	5	B
	Bayushig				162±39	2	
	Huayrapata				0	0	
	Runtún				NGR	--	
18	Pillate	5	290	VAAC	502±0	2	B
	Bayushig				296±0	1	
	Huayrapata				0	0	
	Runtún				NGR	--	
19	Pillate	5	240	VAAC	477±82	3	B
	Bayushig				225±155	6	
	Huayrapata				0	0	
	Runtún				NGR	--	
20	Pillate	5	250	VAAC	421±50	3	B
	Bayushig				348±146	16	
	Huayrapata				0	0	
	Runtún				NGR	--	
21	Pillate	6	245	VAAC	397±126	8	B
	Bayushig				92±36	7	
	Huayrapata				NGR	0	
	Runtún				NGR	0	
22	Pillate	5	273	VAAC	227±497	12	B
	Bayushig				174±237	5	
	Huayrapata				NGR	0	
	Runtún				NGR	0	

Tabla 2: Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 15 de agosto de 2011. 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).

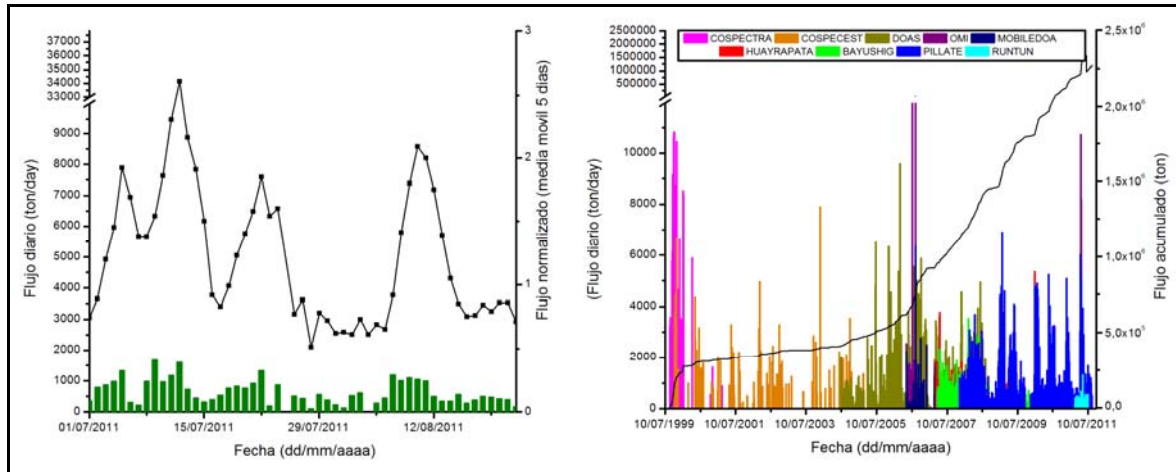


Figura 9: Evolución de los datos de SO₂ hasta el 22 de Agosto de 2011.

OVT/IG-EPN

PR, MFN, SV, GV, SH, BB, WM, PM, RT, SA, CM, EP/GV, MS