

**INFORME SEMANAL No. 16 – VOLCÁN TUNGURAHUA
19 AL 25 DE ABRIL DE 2010**

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

Durante la semana se observó ligeros cambios en la actividad sísmica, caracterizado por el incremento en el número de sismos LP y la ocurrencia de bandas de tremor armónico lo que provocó un cambio en el Nivel del IAS desde el nivel 2 al nivel 3 con tendencia ascendente. Sin embargo, a nivel superficial se observó una débil actividad fumarólica, principalmente en el borde interno del cráter. A continuación se presenta un resumen de los principales parámetros de monitoreo:

Observaciones visuales: En general, el clima se presentó nublado y con lluvias en la zona, y el volcán únicamente fue visible a inicios de la semana, especialmente en las madrugadas y en horas de la tarde. De esta manera se observó la actividad fumarólica al interior del cráter y su actividad superficial muy baja.

Gases: El único valor de medidas de SO₂ en la red de monitoreo NOVAC, fue el día 16 con 184 Ton/día, los otros días no se registraron medidas.

Deformación: La red de inclinómetros muestra una tendencia deflacionaria, aunque menos acentuada en las últimas semanas.

Lahares: Lluvias ocurridas en la mañana del 25 de abril generaron un flujo de lodo en la quebrada Mapayacu, que no fue registrado por el AFM, dado que las lluvias ocurrieron en la parte baja del volcán.

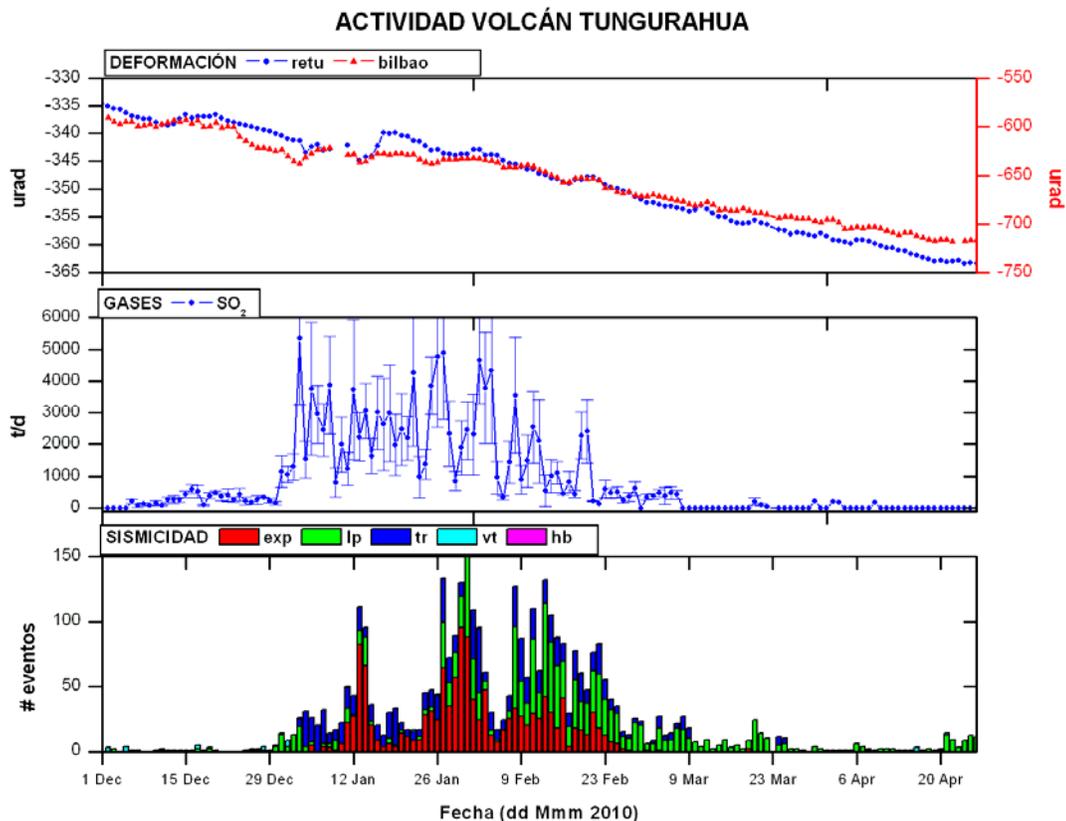


Figura 1: Resumen de la actividad sísmica, gases y deformación hasta el 26 de Abril de 2010.

1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Lunes 19 de Abril de 2010 (día 109)

- 01h00:** No hubo rueda de radio
02h30: Volcán despejado
11h00: Volcán amanece nublado. No se puede hacer el sobrevuelo previsto.
13h30: Volcán nublado
19h11: Volcán nublado. Vigía de Cahuají informa garúa en su sector
19h14: Vigía de Palitahua informa que no llueve en el sector
21h04: Volcán nublado parcialmente
21h35: Vigía de Palitahua reporta lluvia en el sector y tormenta con truenos.
21h37: Vigía de Runtún reporta garúa en el sector y posible lluvia en el cráter
22h06: Vigía de Runtún informa de lluvia 0.5 en el sector y 1 en el cráter
22h08: Vigía de Palitahua reporta lluvia nivel 1
22h10: Vigía de Bilbao reporta aguacero fuerte
22h12: Lluvia en el OVT
22h21: Valores AFM Pondo: HB=1240, LB=76. Se da alerta a Defensa Civil
22h22: Vigía de Juive reporta lluvia 0.5. No escucha el descenso de lahares
22h33: Se comunica a vigía de Bilbao que valores AFM del sector están en ascenso
23h00: Vigía de Runtún reporta lluvia 11, con truenos y relámpagos, no escucha el descenso de lahares por las quebradas
23h07: AFM Pondo: HB=2248, LB=160. 1 mm de lluvia en pluviómetro de Pondo
23h14: Vigía de Manzano reporta lluvia nivel 1. Truenos
23h20: AFM Pondo: HB=2751, LB=214.
23h30: Vigía de Manzano reporta lluvia fuerte y escucha el descenso de lahares e Q. Mapayacu
23h43: Vigía de Runtún reporta que aún no descienden flujos de lodo por las Q de Vazcún
23h53: Vigía de Las Ilusiones reporta que no hay novedades en el río Vazcún
23h57: Vigía de Runtún reporta que ha disminuido la intensidad de la lluvia a un nivel 0.2

Martes 20 de Abril de 2010 (día 110)

- 00h03:** HF en sísmica de Juive de baja amplitud. EN BB Masón también se observa HF
00h07: Datos de AFMs:
- | Estación | Alerta | FB | HB | LB |
|----------|--------|------|------|-----|
| Pondo 1 | 135 | 1800 | 1044 | |
| Juive | 0 | 17 | 58 | 58 |
| Vazcún 0 | 26 | 56 | 261 | |
| Bilbao | 0 | | 70 | 236 |
| Mapayacu | 1 | 84 | 142 | 775 |
- 00h09:** Voluntario DC reporta que R. Vazcún se encuentra turbio pero caudal es no mucho mayor
00h40: Voluntario de DC (D10), reporta caudal incrementado en R. Vazcún y arrastre de material
00h45: Vigía de Palitahua reporta que ya llegó a R. Puela el lahar por Q, Mapayacu, bloques de 1 m de diámetro y mucho material volcánico. Lluvia 0.6 en descenso
01h00: Rueda de Radio:
Vigía Runtún, reporta que a las 17:40 TL empezó la lluvia, sin mayores inconvenientes en R. Vazcún
Vigía de Bilbao, agua lodosa en la tarde
Vigía de Palitahua, lahar en Q. Mapayacu a las 19:00 TL
Vigía de Pondo, lluvia nivel 1 en la tarde
Vigía Vazcún, flujo de agua en la carretera a las Ilusiones
Sirena de LA Pampa, sin novedad en el sector
Vigía Manzano, sin novedades

9h36: Se inicia tremor sísmico, dura hasta las 12:12. El volcán está despejado, excepto en el cráter. No se observa emisiones.

10h40: El volcán despejado, excepto el cráter. Se decide hacer sobrevuelo.

12h26: Desde Shell, PR, SV y JO efectúan un sobrevuelo a los volcanes Reventador y Sumaco. Los otros volcanes se encontraban nublados.

17h02: EL volcán nublado casi por completo.

19h00 Cambio de turno

19h30 Volcán despejado, sale vapor blanco de las fumarolas.

20h00 Cumbre nublada. Dada la crisis del IG, el Alcalde Baños se compromete a proveer de combustible a los vehículos del IG-OVT.

22h00 Volcán despejado, se ve la actividad fumarólica del interior del cráter y del borde NW.

Miércoles 21 de Abril de 2010 (día 111)

01h00 No hay ronda de radio.

02h00 se habla con marco M, por teléfono sobre la situación del IG.

11h00 Amanece despejado, sale vapor de las fumarolas muy débilmente.



Fig.2 Vista del Tungurahua desde el OVT 11h21. Foto: G. Ruiz

12h00 Llamada de radio Mera y Radio Centro. GR da reporte de la actividad volcánica y lahares.

13h30 llamada de TV Globo Brasil. GR da reporte de la actividad y posiblemente hay una visita mañana por parte de Mariana de TV. Globo al IG y OVT.

14h46. Cumbre nublada.

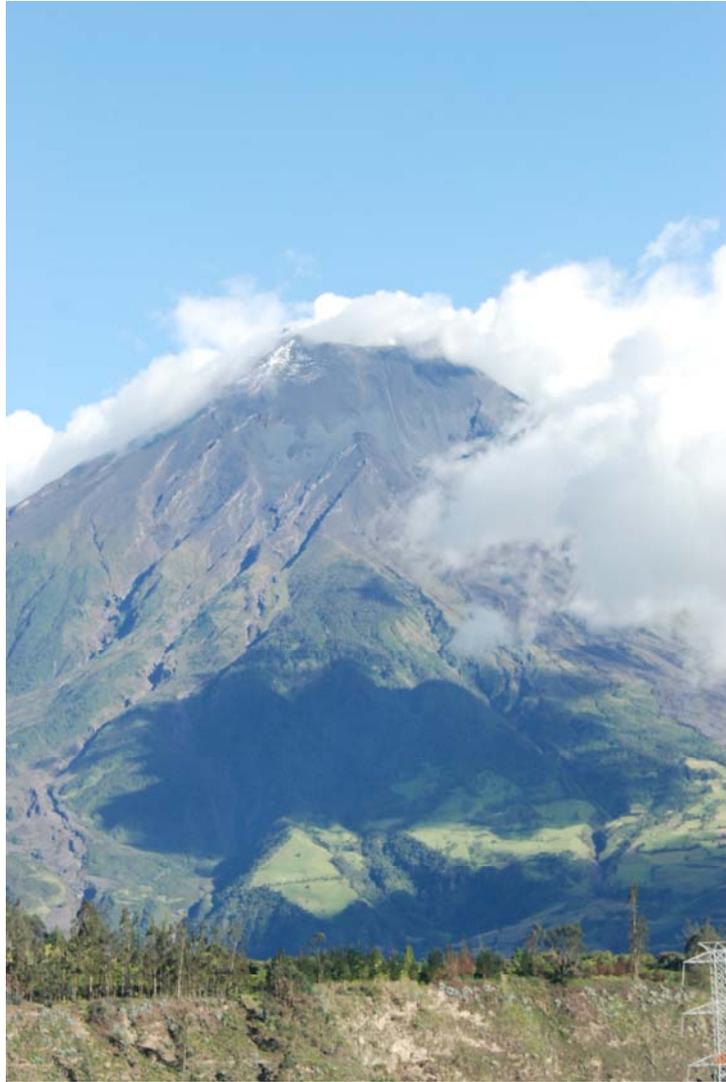


Fig. 3 Volcán parcialmente despejado 20h00. Foto: Gorki Ruiz.

23h00 idem a 20h00

Jueves 22 de Abril de 2010 (día 112)

01h00 No hay ronda de radio. Volcán nublado.

11h00 Lluve durante la noche, no hay lahares.

12h00 Volcán nublado, llueve en la zona.

13h00 Idem a 12h00.

15h00 Volcán nublado, llueve en la zona.

20h00 El clima cambia, se despeja el volcán.

Viernes 23 de Abril de 2010 (día 113)

01h00 Ronda de radio. SN

02h00 Volcán nublado.

11h00 Amanece nublada la cumbre.



Fig. 4 Vista del Tungurahua desde el OVT, 11h03. Cumbre nublada. Foto: Gorki Ruiz.

13h00 Sobrevuelo entre Tungurahua y El Altar, cumbre nublada de Tungurahua.

15h00 Volcán nublado.

20h00 Idem a 15h00



Fig. 5 El volcán se despeja parcialmente, Vista desde Juive Chico, 22h24.

Foto: Gorki Ruiz

Sábado 24 de Abril de 2010 (día 114)

01h00 No hay ronda de radio, volcán nublado.

10h00 Amanece nublado, y con lloviznas en la zona.

11h00 Llovizna en la zona.

12h00 2 mm de agua acumulado en Pondoá-Pluviómetro.

14h00 4 mm de agua acumulado en pluviómetro.

15h00 Volcán nublado.
20h00 Se despeja el volcán excepto la cumbre.
21h00 Volcán sigue nublada la cumbre.
22h00 Idem a 21h00
23h00 Idem a 21h00

Domingo 25 de Abril de 2010 (día 115)

01h00 No hay ronda de radio, volcán con la cumbre nublada.
11h00 Amanece nublado, hay lloviznas en la zona.
12h00 Idem a 11h00
15h00 Vigía de Runtún (V. Sierra) reporta lluvias nivel 0.6 en la parte alta, neblina baja. Sigue nublado, llovizna en el OVT
20h00 Volcán nublado.
21h00 Ligeras lluvias en la zona.
22h00 se despeja parcialmente. Durante el día se registraron varios episodios de tremor en las estaciones de banda Ancha, especialmente den la BGR.

2.- LAHARES

Domingo 25 de Abril de 2010 (día 115)

20h00 Volcán nublado, vigía de Palitahua informa que por el río Mapayacu baja un lahar que lleva bloques de 30 cm en el frente, y sigue bajando por pulsos, sin embrago en la estación AFM no se registra nada fuera de lo normal; al parecer, el flujo se originó abajo del AFM.

Los lahares recientes que descendieron por la Q. Juive en el sector de los puentes en La Pampa, produjeron aún mayor erosión regresiva, comparado con lo que se observó el 10 de marzo, como se muestra en la figura 2.1. El material del cauce de la quebrada está constituido por material suelto de los diversos flujos piroclásticos que han descendido por este drenaje, el que por tanto es fácilmente erosionable y por efecto del tránsito de los lahares recientes ocasiona el fenómeno de la erosión regresiva del cauce. Existe la probabilidad, ahora que se ha iniciado la época invernal en la zona, de que flujos de lodo de gran magnitud, descendiendo por el cauce ocasionen una rápida erosión del mismo y pongan en riesgo la integridad de los estribos de los puentes, los mismos que están fundados en el mismo tipo de material suelto.



Figura 2.1: Entre el 10 de marzo (foto arriba) y el 26 de abril (secuencia de fotos), la erosión regresiva causada por el tránsito de lahares de magnitud moderada durante este período ha producido un retroceso de el límite del cambio de pendiente hacia el R. Pastaza de más de 15 m, como lo indican las marcas de referencia en rojo (Fotos: P. Ramón-OVT/IG)/Beth Bartel (22 de Abril 2010)

3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

Martes 20 de Abril de 2010 (día 110)

Se inicia un tremor armónico a las **09h36** y dura hasta las 12:12. No se observó actividad superficial relacionada con el tremor

Día	LP	VT	HB	Total eventos	Tremor Armónico	Tremor de emisión	Explosiones
19 - abr	0	0	0	0	0	0	0
20 - abr	14	0	0	14	2	0	0
21 - abr	21	1	0	22	0	0	0
22 - abr	7	1	0	8	0	0	0
23 - abr	5	1	0	6	0	0	0
24 - abr	10	0	0	10	0	0	0
25 - abr	12	0	0	12	0	0	0
Promedio diario esta semana	9,9	0,4	0,0	10,3	0,3	0,0	0,0
Promedio diario semana anterior	0,7	0,4	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0
Promedio diario 2010	11,6	0,3	0,0	11,9	1,1	8,8	11,3

Tabla 3.1: *La actividad sísmica registrada durante la semana, según los reportes de Registradores Quito, RIOE y BB JICA.*

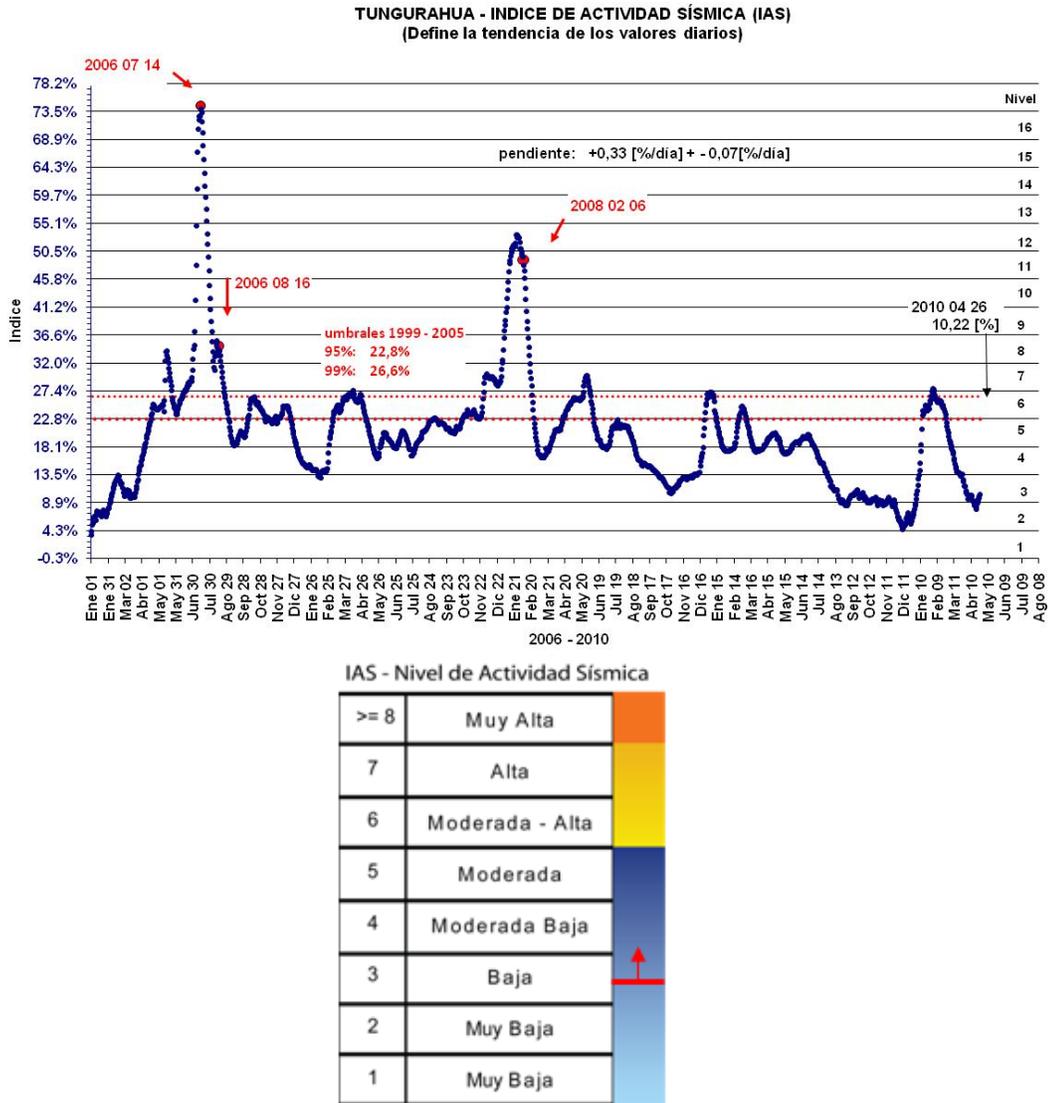
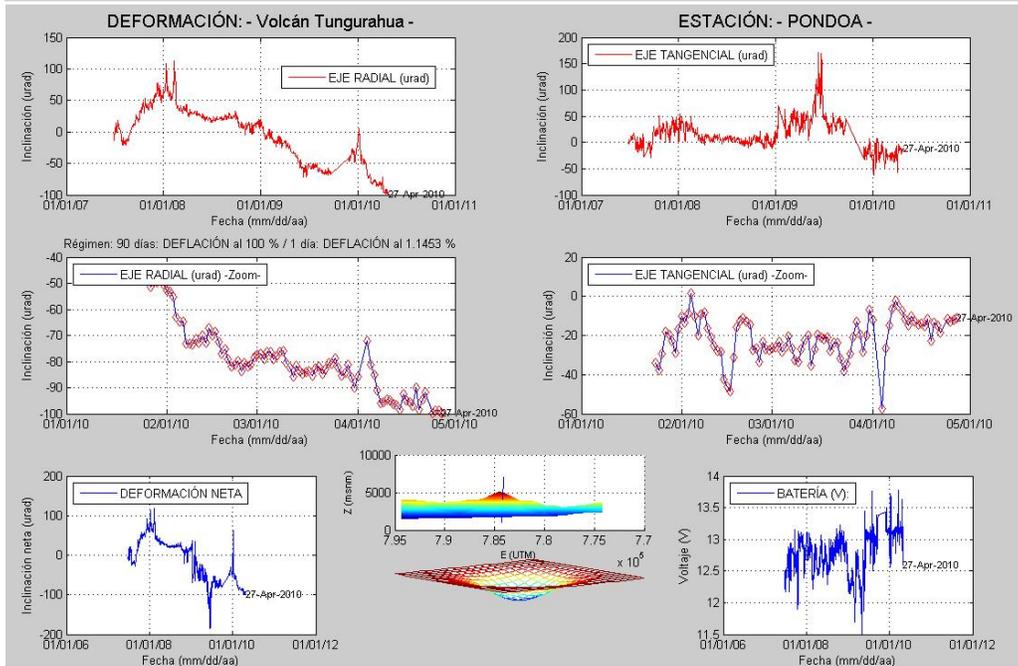
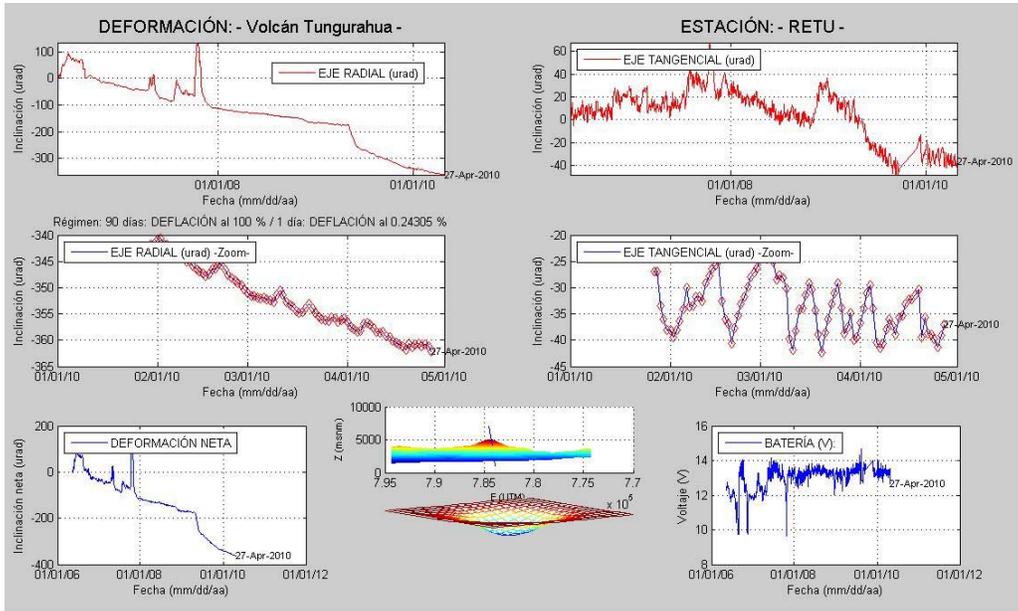


Figura 3.1: Índice de Actividad Sísmica, calculado con valores hasta el 25 de Abril de 2010 (Fuente: IG). El nivel del IAS se encuentra en el nivel 3 y en descenso.

4.-GPS/ INCLINOMETRIA/ INFRASONIDO / OBSERVACIONES SATELITALES

Inclinometría:

La nueva versión de procesamiento de datos de los inclinómetros se encuentra en la computadora de P. Mothes, en el IG -Quito, de esta manera se lleva un control de las actualizaciones o modificaciones del programa. Por favor, solicite los datos procesados-gráficos y resultados a P. Mothes o G. Ruiz. Los resultados –formato texto- deben ser ingresados en el programa Origin.pro y actualizar el grafico de multiparámetros.



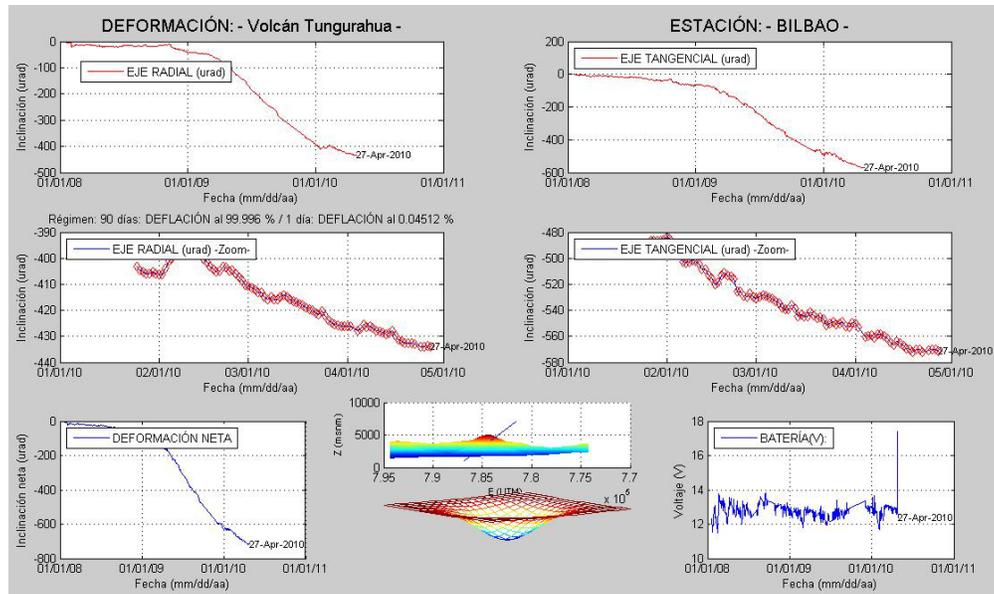


Figura 4.1: Representación de los datos de inclinómetros, RETU, PONDOA, y Bilbao hasta el 27 de abril de 2010

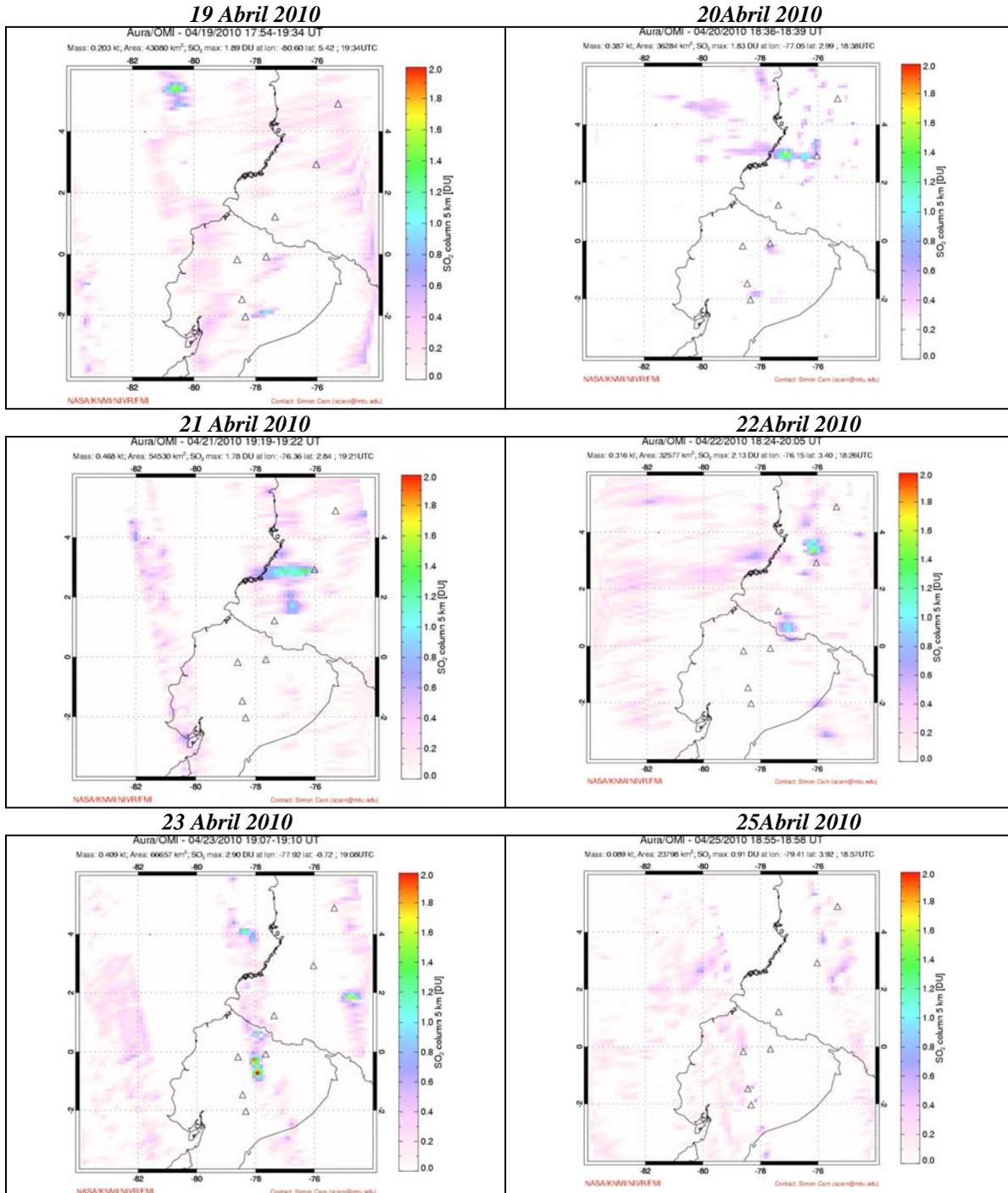
Geoquímica:

SO₂ en la pluma

NOVAC ESTACIONARIO								
Fecha (dd)	Estación	Viento			Periodo de procesamiento (TL)	Flujo de SO ₂ ±1	Número de medidas	Calidad
		Velocidad (nudos)	Fuente	Dirección				
20	Pillate Bayushig Huayrapata	10	DAC	315	07h00 – 17h00	NC	-	B
				315		NC	-	B
				315		NC	-	B
21	Pillate Bayushig Huayrapata	20	DAC	270	07h00 – 17h00	NC	-	B
				270		NC	-	B
				270		NC	-	B
22	Pillate Bayushig Huayrapata	10	DAC	270	07h00 – 17h00	NC	-	B
				270		NC	-	B
				270		NC	-	B
23	Pillate Bayushig Huayrapata	5	DAC	270	07h00 – 17h00	NC	-	B
				270		184	-	B
				270		NC	-	B
24	Pillate Bayushig Huayrapata	10	DAC	300	07h00 – 17h00	NC	-	B
				300		1NC	-	R
				300		NC	-	B
25	Pillate Bayushig Huayrapata	15	DAC	330	07h00 –	NC	-	B
				330		NC	-	B
				330		NC	-	B
26	Pillate Bayushig Huayrapata	15	DAC	330	07h00 –	NC	-	C
				330		NC	-	C

Huayrap ata		330	17h00	NC	-	C
----------------	--	-----	-------	----	---	---

Tabla 4.1: Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 12 de Abril. 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. DAC=Dirección de Aviación Civil



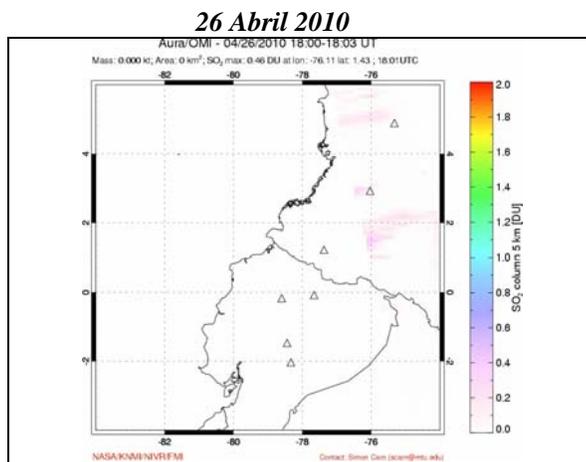


Fig. 4.2. Gráficos de concentración de SO₂ medidos por el satélite OMI en la zona de Ecuador. No se aprecian anomalías en el Tungurahua.

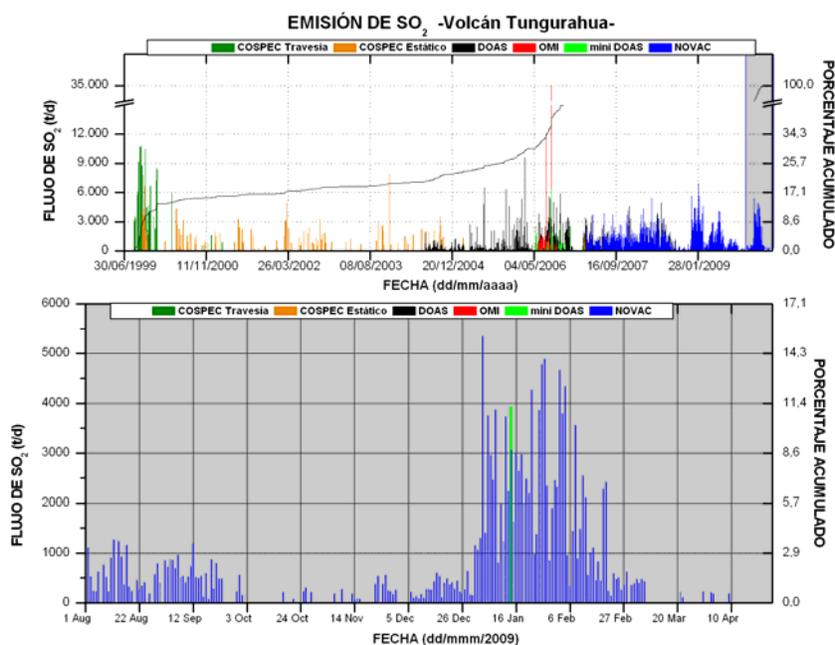


Figura 4.3: Evolución de los datos de SO₂ hasta el 26 de abril de 2010

Infrasonido:

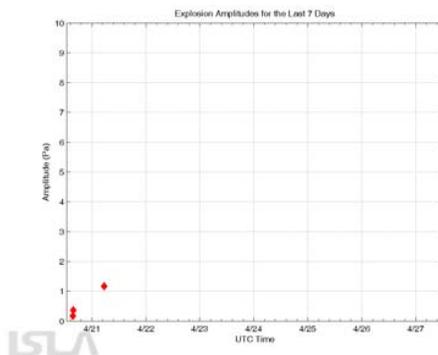


Fig.4.4. Explosiones detectadas por la estación de infrasonido RIOE durante la presente semana.

Nota: Durante la presente semana no se han registrado explosiones en los otros sistemas de monitoreo.

Alertas Termales

No se registraron alertas durante esta semana.

GR – BB / LT - GR