



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

INSTITUTO GEOFISICO

ESCUELA POLITECNICA NACIONAL

INFORME SEMANAL No. 15 – VOLCAN TUNGURAHUA

11 DE ABRIL AL 17 DE ABRIL DE 2011

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

La actividad volcánica del Tungurahua se mantiene en niveles bajos y su principal manifestación superficial consiste en emisiones de gases discontinuas y de poco caudal. Los parámetros monitoreados han permanecido en niveles bajos.

Sismicidad: Se registraron 7 eventos de tipo LP, este nivel de actividad sísmica es similar a la semana anterior, sin embargo hay además la presencia de eventos volcano-tectónicos.

Observaciones visuales: las condiciones del clima fueron adversas la mayoría de días, predominando días y noches nublados, sin embargo también hubo pocos días despejados, especialmente en las primeras horas de la mañana. Durante este período de buen tiempo se pudo observar emisiones gaseosas que alcanzaron entre 100 y 400 m sobre el cráter y fueron llevadas en distintas direcciones entre el NE y W. Lluvias intensas ocurrieron en la madrugada y posterior tarde-noche del miércoles 13, y en la noche del lunes 18 lo cual provocó el descenso de lahares por algunas quebradas del cono.

Gases: el flujo de SO₂ calculado durante los días 10 a 16 varía entre 43 y 367 ton/día, aunque para el día 10 en la estación de Bayushig se obtuvo un caudal de 1439±1743 ton/día.

Deformación: La tendencia inflacionaria se mantiene en RETU. En las otras estaciones no hay tendencias claras.

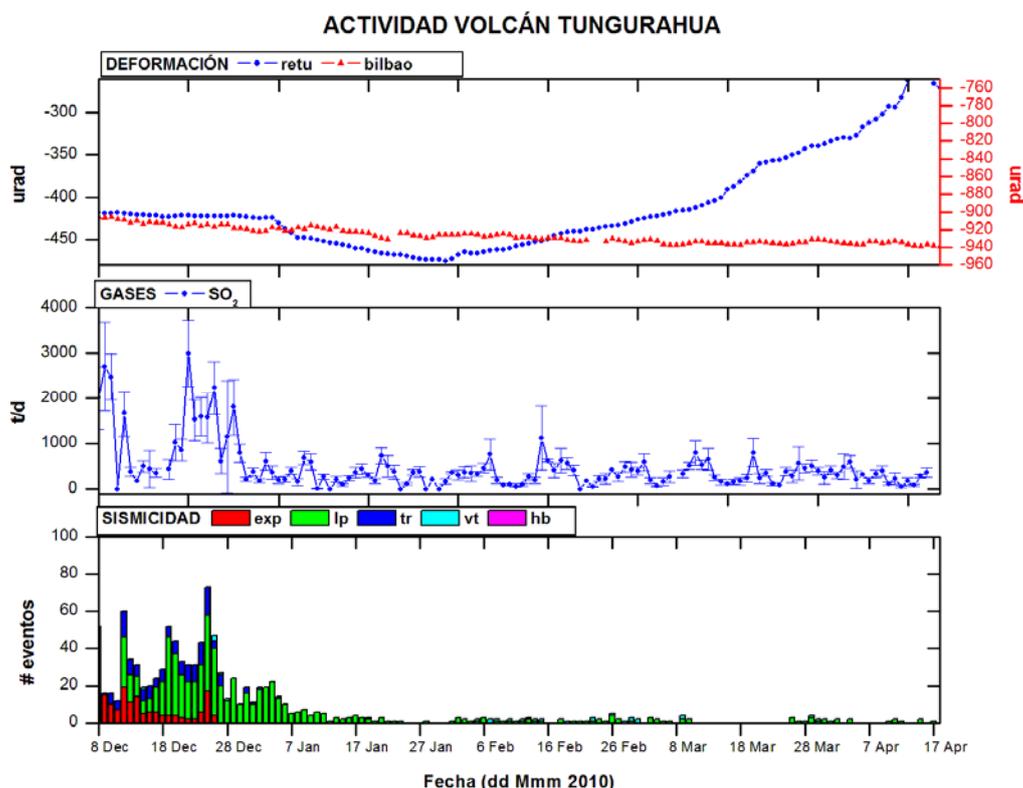


Figura 1: Resumen de la deformación, caudales de gases y actividad sísmica hasta el 17 de abril de 2011.



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA INSTITUTO GEOFISICO ESCUELA POLITECNICA NACIONAL

1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Lunes 11 de Abril de 2011 (día 101)

01h00 Informe de los vigías: Los vigías no reportan ninguna novedad.

12h05 Volcán nublado, ligera llovizna en la madrugada.

18h57 Volcán nublado, día soleado, SN.

Martes 12 de Abril de 2011 (día 102)

01h00 Informe de los vigías: Todos los vigías comentan un día tranquilo con mucho sol.

12h02 Volcán nublado, ligeras lloviznas en horas de la madrugada, SN.

15h03 Volcán completamente nublado, sin lluvias.

21h45 Vigía de Runtún comenta que hay lluvias en la zona alta del volcán y que hay flujos de agua por la quebrada Chaupi, la misma que generalmente es seca. Sin novedades en el resto de quebradas de la zona.

22h20 Vigía de Palictahua menciona que hace 20 minutos empezó a llover en su sector pero no hay novedades en las quebradas de la zona, informa además que el río Puela cambió de color debido a que arrastra material fino producto de lluvias durante el medio día.

Miércoles 13 de Abril de 2011 (día 103)

01h00 No hubo reporte nocturno de los vigías.

11h00 Volcán está nublado. Lluvias moderadas ocurrieron entre las 06:00 y 10:00 y generaron flujos de agua lodosa. Ver sección lahares.

13h40 Volcán despejado. Se observa una capa de nieve que cubre la cumbre hasta la cota ~ 4500 m snm.

14h10 Se observan emisiones más sostenidas de gases volcánicos que alcanzan 300-400 m de altura y que se dirigen al SW.



Figura 2: Volcán amanece despejado y la cumbre está cubierta por una capa de nieve. Se observan emisiones gaseosas poco energéticas. Foto J. Ordóñez (OVT, IG-EPN)

22h30 Lluvias muy locales en la zona alta del flanco Norte provocaron un lahar en el río Vazcún y en la quebrada La Pampa. Ver sección lahares.



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA INSTITUTO GEOFISICO ESCUELA POLITECNICA NACIONAL

Jueves 14 de Abril de 2011 (día 104)

01:00 Reporte nocturno de vigías:

Vigía de Pillate: ligeras lluvias en la tarde.

Vigía de El Manzano: lluvias intensas en la noche anterior, y lluvias moderadas en este día y noche.

Vigía de Juive Chico: lluvias fuertes en la tarde, a las 17:00 (TL) descendió un lahar por el río Vazcún y a las 19:00 otro lahar por la quebrada La Pampa.

Vigía de Chacauco: en la quebrada Achupashal bajó agua lodosa.

11h30 Volcán completamente despejado. Las emisiones de gases volcánicos son continuas, alcanzan hasta 400 de altura sobre el cráter y se dirigen al W. la noche anterior estuvo tranquila.

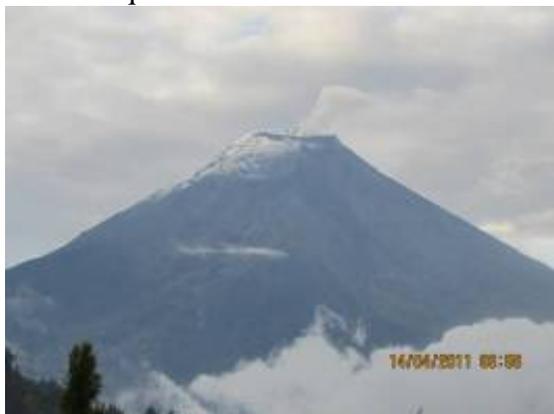


Figura 3: Volcán despejado con la cumbre cubierta parcialmente por una capa de nieve. Las emisiones gaseosas se dirigen hacia el W-SW. Foto J. Ordóñez (OVT, IG-EPN)

13h05 Volcán nublado.

22h10 Empieza garúa en el Observatorio. El vigía de El Manzano comenta que dejó de llover en la zona alta del cono. El vigía de Bilbao informa que hace varios minutos escuchaba ruidos en las quebradas, como si descendiera un lahar.

Viernes 15 de Abril de 2011 (día 105)

01h00 Reporte nocturno de vigías:

Todos los vigías comentaron que la mañana fue tranquila y soleada, mientras que en la tarde, desde las 16:00 (TL) ocurrieron lluvias en la parte alta del volcán.

04h30 Volcán está nublado.

11h00 Volcán está parcialmente nublado. Se observan emisiones de gases que forman un penacho de vapor que se eleva 200 m de altura sobre el cráter y en dirección Occidente-Sur Occidente.

17h00 Volcán nublado.

21h30 Ligeras lluvias caen sobre el volcán.

Sábado 16 de Abril de 2011 (día 106)

01h00 Reporte nocturno de vigías:

Vigía de Pillate: mañana lluviosa en su sector.

Vigía de El Manzano: mañana lluviosa en su sector, emisiones de vapor que se dirigen al

Teléfonos: 032870105; Fax: (593-2) 3800114

Página Web: www.igepn.edu.ec; Correo Electrónico: geofisico@igepn.edu.ec

Dirección: Granja Agrícola Agoyán, Sector Guadalupe

Apartado Postal 2759 - Tungurahua – Ecuador



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA INSTITUTO GEOFISICO ESCUELA POLITECNICA NACIONAL

Norte en la tarde.

Vigía de Juive Chico: tarde lluviosa en su zona, no hubo lahares.

12h00 Volcán nublado en la cumbre.

22h10 Volcán parcialmente nublado.

Domingo 17 de Abril de 2011 (día 107)

01h00 Reporte Nocturno de vigías

Vigía de Runtún: leves emisiones de vapor con dirección al occidente en la tarde.

Demás vigías mencionaron que fue un día sin novedades.

12h00 Volcán nublado

18h30 Vigía de Bilbao comenta que está bajando agua lodosa por la quebrada Chontapamba y que el caudal es similar al del río Vascún.

21h45 Volcán nublado.

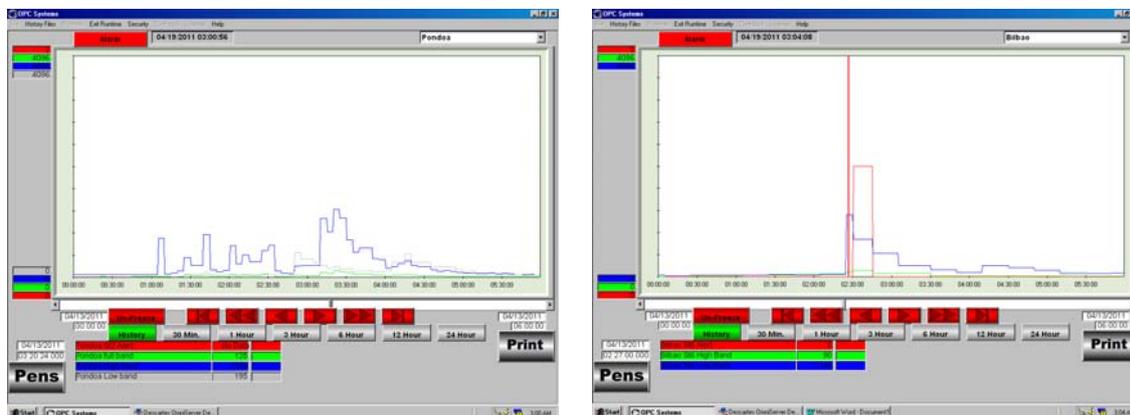
2.- LAHARES

Miércoles 13 de Abril de 2011 (día 103)

05h30 Vigía de Runtún informa que lluvia intensa y repentina empieza en su sector.

05h45 Vigía de Pondoá informa acerca de lluvias de nivel 0,5 en su zona. Todavía no hay ninguna novedad en los detectores de lahares (AFMs).

06h00 AFMs de Pondoá y Bilbao empiezan a incrementar sus valores en los canales de alta y baja frecuencia, lo cual está asociado a descensos de lahares que duraron hasta casi las



11:00.

Figura 4: Registro gráfico de las estaciones laháricas de Pondoá y Bilbao. Se observa señales de flujos que descendieron el miércoles 13 entre las 06:00 y las 10:00.

22h20 Vigía de Palictahua comenta que las lluvias de la noche anterior y esta madrugada provocaron un lahar en la quebrada Mapayacu, con bloques de 50 cm de diámetro, además de crecidas de agua lodosa en las quebradas El Tambo y Bramadero.

22h30 Parece que hay lluvias muy locales sobre el flanco Norte del volcán.

22h50 Desde radio La Voz del Santuario comunican que habitantes alrededor del río Vascún escuchan ruidos fuertes en la zona alta y que probablemente está bajando algún flujo.

23h00 Personal de los Bomberos de Baños acude a la zona y comentan que el río Vascún

Teléfonos: 032870105; Fax: (593-2) 3800114

Página Web: www.igeppn.edu.ec; Correo Electrónico: geofisico@igeppn.edu.ec

Dirección: Granja Agrícola Agoyán, Sector Guadalupe
Apartado Postal 2759 - Tungurahua – Ecuador



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA INSTITUTO GEOFISICO ESCUELA POLITECNICA NACIONAL

incrementó su caudal y arrastra bastante material fino, junto con troncos de árboles y rocas de 50 cm de diámetro. Al mismo tiempo se observan señales sísmicas asociadas a este evento en la banda ancha de Runtún y de Ulba. Además, en la estación lahárica de Pondoa empieza a registrar descensos de flujos.

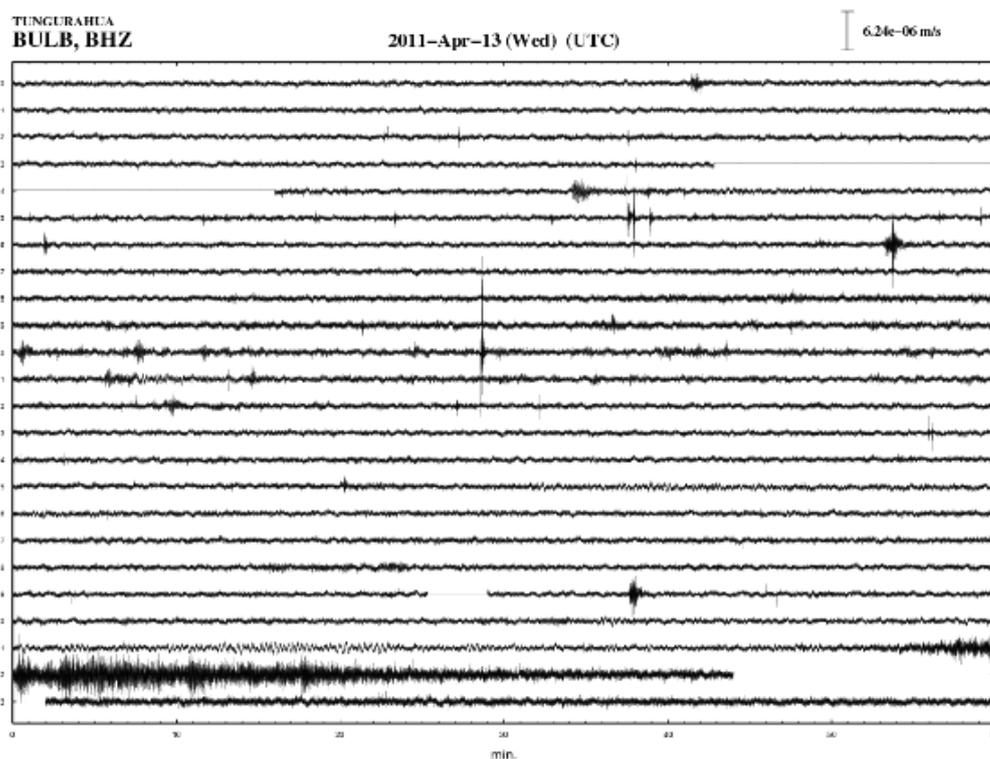
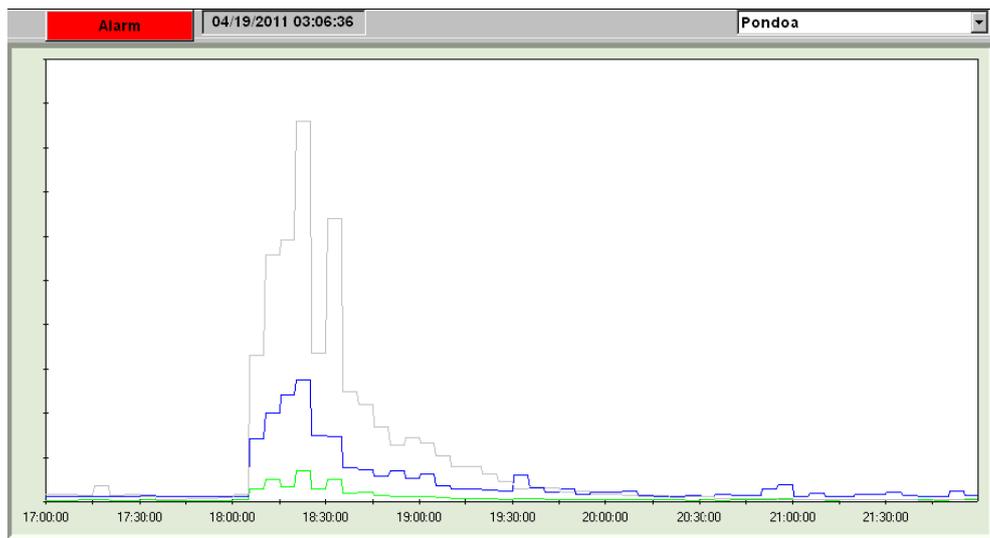


Figura 5: Registro gráfico de la estación lahárica de Pondoa y estación sísmica de banda ancha de Ulba.



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFISICO
ESCUELA POLITECNICA NACIONAL

23h38 Vigía de Juive Chico comenta que está bajando un lahar por la quebrada La Pampa con bloques de al menos 40 cm de diámetro y al momento cruza por la intersección con el camino a Penipe. El AFM de Pondoá y la estación sísmica de período corto de Juive registraron este evento.

23h48 Personal de la SGR-Baños informa que el lahar llega al puente del sector La Pampa y forma varios brazos. El flujo formó un cauce al borde de la margen derecha y acarrea bloques de 50 cm.

Viernes 15 de Abril de 2011 (día 105)

00h35 Vigía de Bilbao comenta que bajó un lahar grande por una quebrada junto a la quebrada Romero (Ingapirca?). No dio más detalles de este evento. Este evento estuvo relacionado a lluvias que ocurrieron aproximadamente desde tres horas antes.

3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

Día	LP	VT	HB	Total eventos	Tremor Armónico	Tremor de emisión	Explosiones
11-abr-11	3	0	0	3	0	0	0
12-abr-11	0	2	0	2	0	0	0
13-abr-11	2	1	0	3	0	0	0
14-abr-11	0	0	0	0	0	0	0
15-abr-11	2	0	0	2	0	0	0
16-abr-11	0	0	0	0	0	0	0
17-abr-11	0	1	0	1	0	0	0
Promedio diario esta semana	1.0	0.6	0	1.6	0	0	0
Promedio diario semana anterior	0.1	0	0	0.1	0	0	0
Promedio diario 2011	1.0	0.6	0.00	1.6	0.00	0.00	0.00

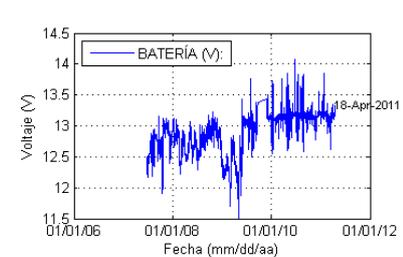
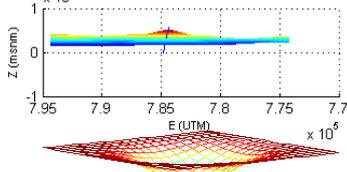
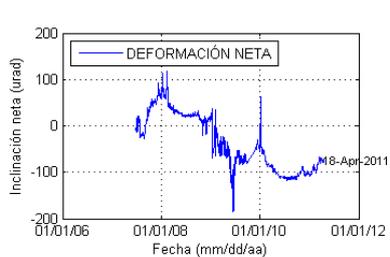
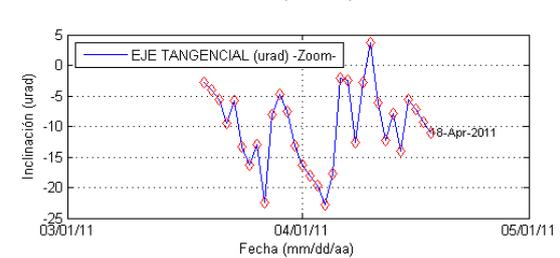
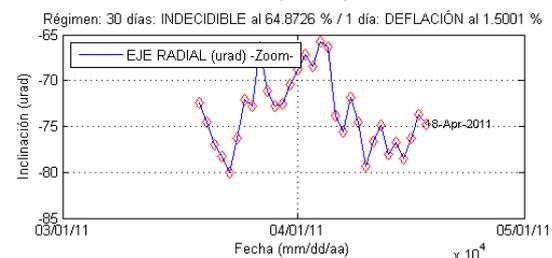
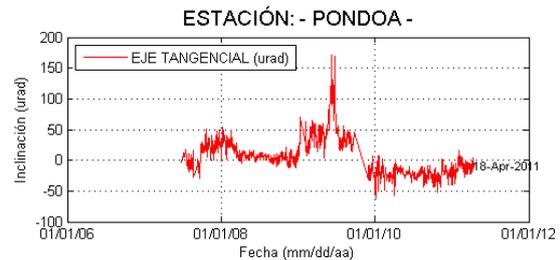
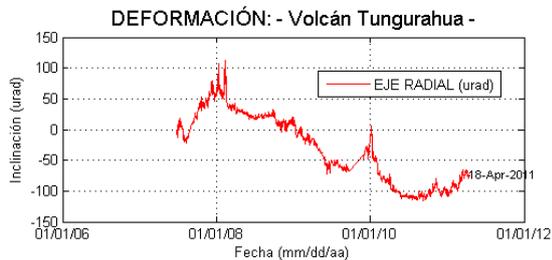
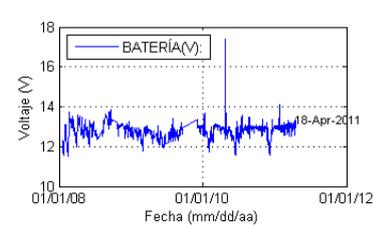
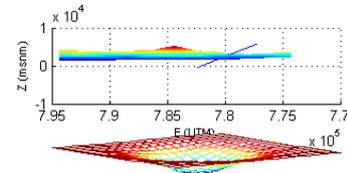
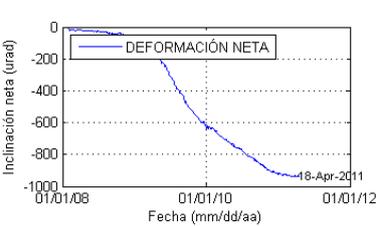
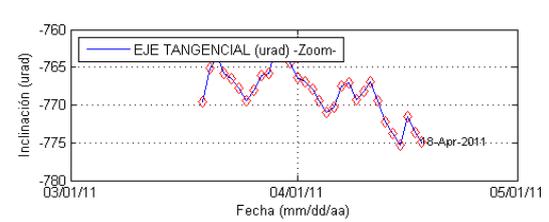
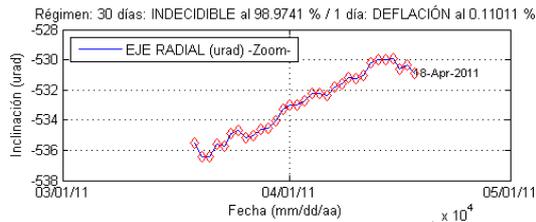
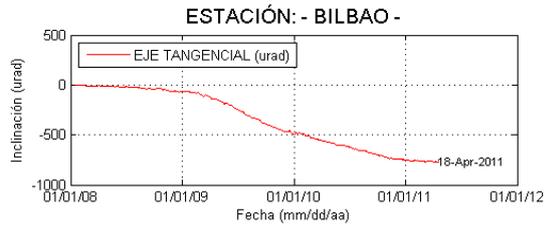
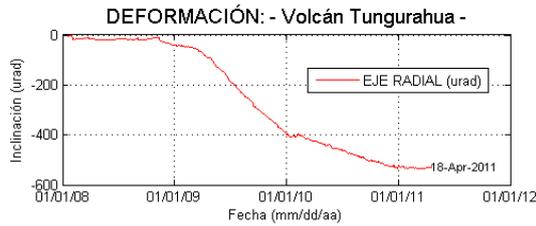
Tabla 1: Número de eventos por día durante la presente semana.

4.-GPS / INCLINOMETRIA / INFRASONIDO / OBSERVACIONES SATELITALES

Continúa la tendencia inflacionaria en RETU. En las demás estaciones no se ve tendencia clara.



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA INSTITUTO GEOFISICO ESCUELA POLITECNICA NACIONAL





OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA INSTITUTO GEOFISICO ESCUELA POLITECNICA NACIONAL

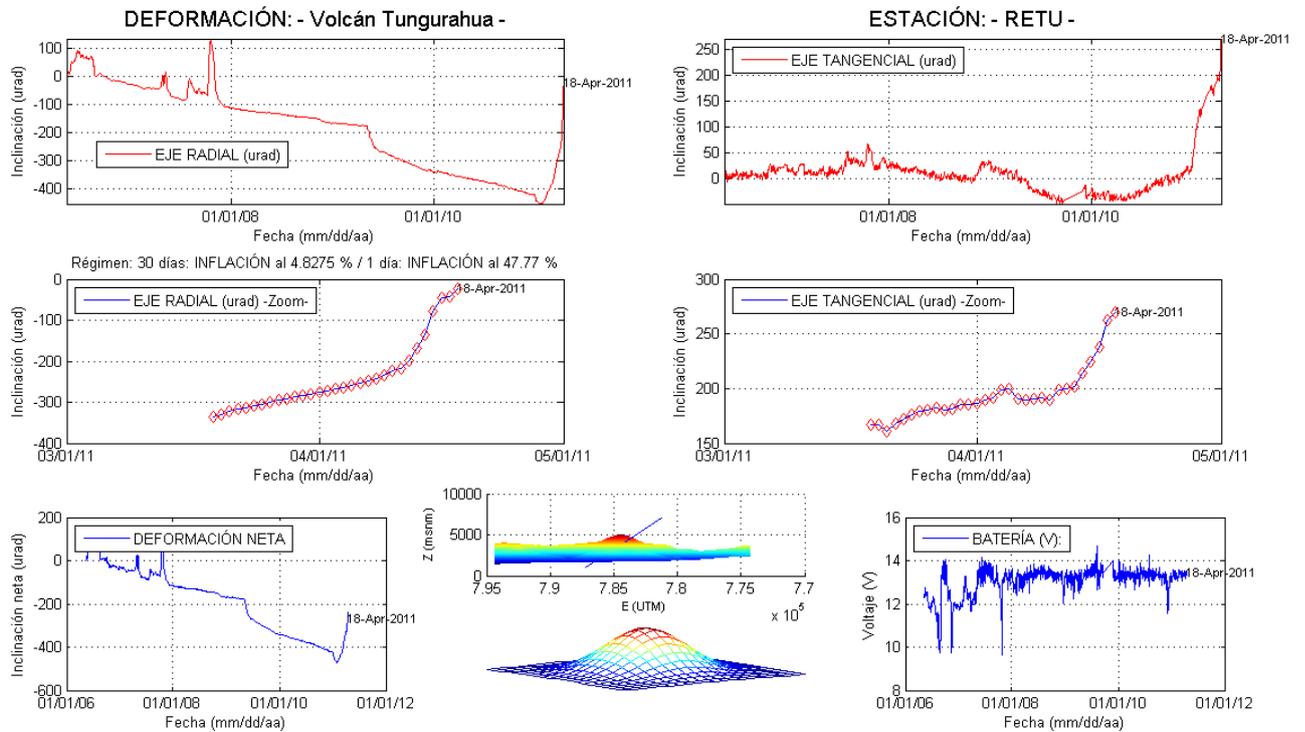


Figura 6: Representación de los datos de inclinómetros RETU, PONDOA y BILBAO hasta el 18 de Abril de 2011.



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFISICO
ESCUELA POLITECNICA NACIONAL

5.- GEOQUIMICA:

No se han procesado los datos de Runtún, los archivos que se envían desde Quito son muy pesados para el servicio de Internet del OVT.

NOVAC							
Fecha (dd)	Estación	Viento			Flujo de SO ₂ ±1	Número de medidas	Calidad
		Velocidad (m/s)	Fuente	Dirección (rumbo)			
11	Pillate	3	NOAA	50	231±120	6	B
	Bayushig				184±0	1	
	Runtún Huayrapata				63±0	1	
12	Pillate	1	NOAA	55	57±19	4	B
	Bayushig				44±0	1	
	Runtún Huayrapata				NC	-	
13	Pillate	2	NOAA	60	176±74	9	B,C
	Bayushig				92±44	2	
	Runtún Huayrapata				50±0	1	
14	Pillate	1	NOAA	75	89±23	5	B,C
	Bayushig				43±21	4	
	Runtún Huayrapata				NC	-	
15	Pillate	3	NOAA	265	285±34	5	
	Bayushig				59±16	4	
	Runtún Huayrapata				NC	-	
16	Pillate	5	NOAA	305	367±101	7	
	Bayushig				222±178	7	
	Runtún Huayrapata				NC	-	

Tabla 2: Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 16 de abril 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. DAC=Dirección de Aviación Civil, VAAC = Volcanic Ash Advisory Center, NOAA=National Oceanic and Atmospheric Administration.



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA INSTITUTO GEOFISICO ESCUELA POLITECNICA NACIONAL

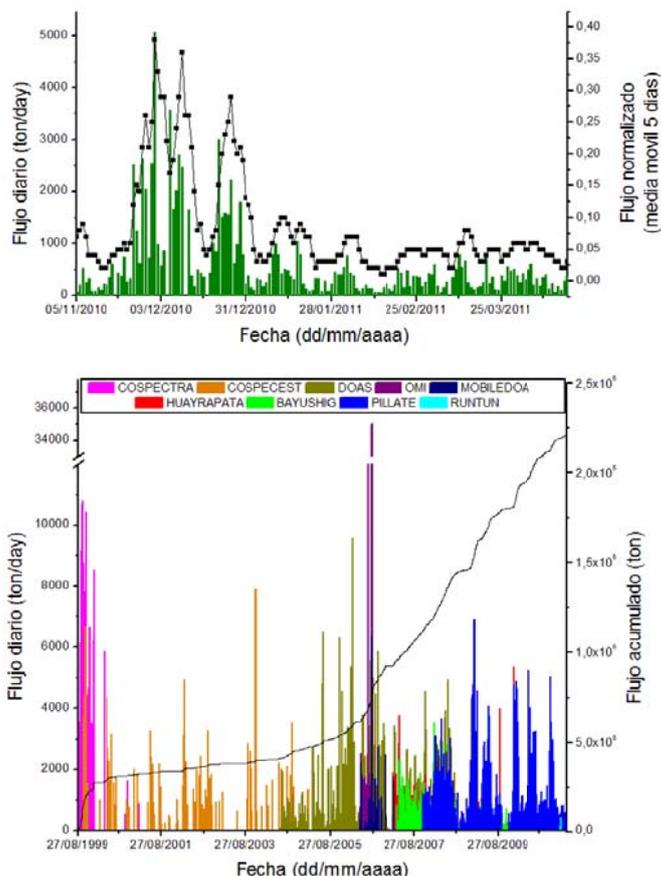
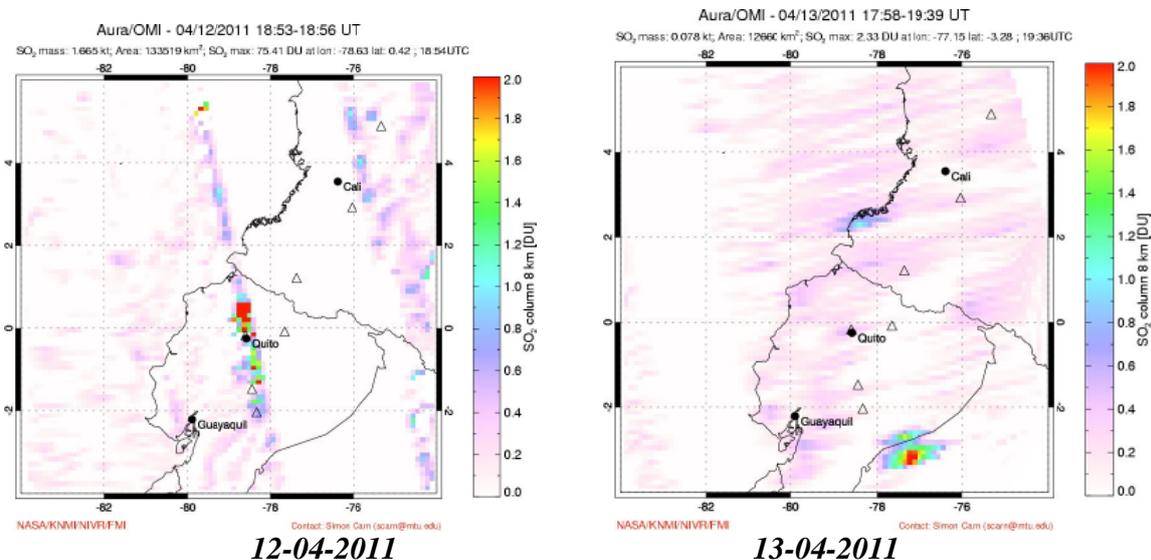


Figura 7: Evolución de los datos de SO₂ hasta el 16 de abril de 2011.

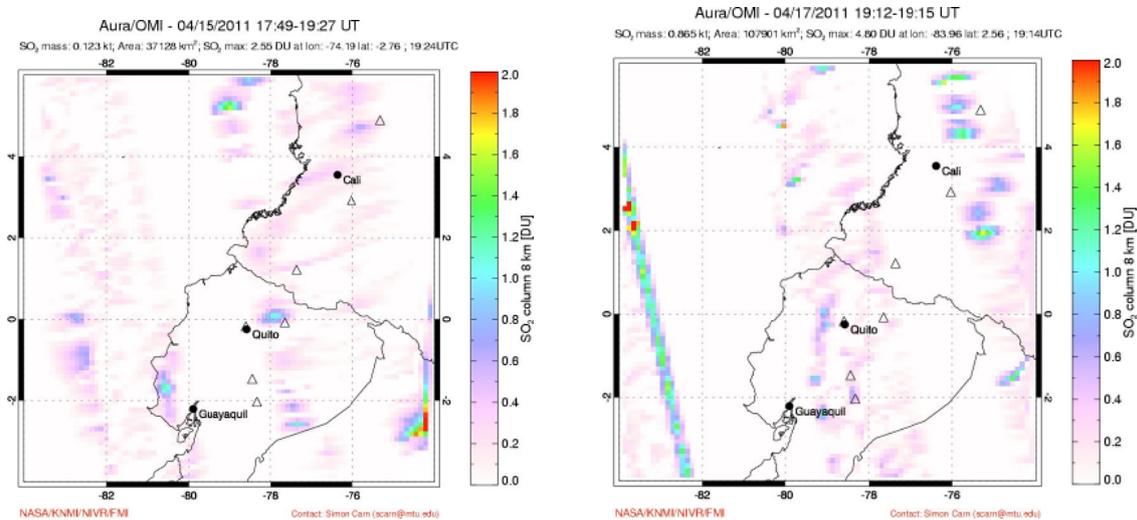




OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

INSTITUTO GEOFISICO

ESCUELA POLITECNICA NACIONAL



15-04-11 **17-04-2011**
Figura 8: Imágenes satelitales de la dispersión de SO_2 hasta el 17-04-2011
(<http://satepsanone.nesdis.noaa.gov/pub/OMI/OMISO2/ecuador.html>).

DA, JO/GV, MT
OVT/IG-EPN