



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

INSTITUTO GEOFISICO

ESCUELA POLITECNICA NACIONAL

INFORME SEMANAL No. 19 – VOLCAN TUNGURAHUA 09 DE MAYO AL 15 DE MAYO DE 2011

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

La actividad del Tungurahua en la presente semana debe ser observada desde dos puntos de vista. Superficialmente el volcán se ha mostrado muy calmado: solamente se han observado y medido emisiones de gases leves y moderadas, y muy puntuales emisiones de ceniza. A nivel profundo, el monitoreo instrumental ha mostrado un volcán muy activo, con fuerte sismicidad y patrones de deformación que han seguido indicando inflación del cono. Hacia el final del turno, los parámetros sísmicos y de deformación han comenzado a decaer. Durante la última noche (del 16 al 17 de mayo) el volcán ha comenzado a mostrar nuevamente actividad superficial: emisiones de ceniza y actividad estromboliana permanente.

Sismicidad: La actividad sísmica ha sido caracterizada por la ocurrencia de sismos LP y VTs (1/día en prom.). Los episodios de tremor, así como las explosiones/emisiones han sido muy esporádicos.

Observaciones visuales: El clima fue nuboso la mayor parte del tiempo durante el día, y bastante despejado al inicio de algunas noches. Se observaron principalmente emisiones de gases, poco energéticas que mostraron direcciones del viento hacia el WSW y ENE. No se observaron verdaderas emisiones de ceniza; solo presumiblemente el día domingo 15, a las 01:27, se observó una muy pequeña emisión, sin nada de brillo en el cráter, asociada a una señal de explosión. En la última noche (del 16 al 17 de mayo) se pudo observar emisiones moderadas de ceniza, con actividad estromboliana y bramidos asociados.

Gases: Los caudales de SO₂ medidos se mantuvieron en nivel bajo (275 ton/día en prom.), con máximos alcanzados el día 11 de mayo (1100 ton/día) y un descenso paulatino durante la semana. En varios días no se generaron resultados de las medidas; esto en parte se debió a la dirección del viento y al mal clima.

Deformación: La inflación continúa en las estaciones inclinométricas de Retu, Bilbao y Mazón. Al final de la semana se empezaron a notar tendencias a la estabilización.

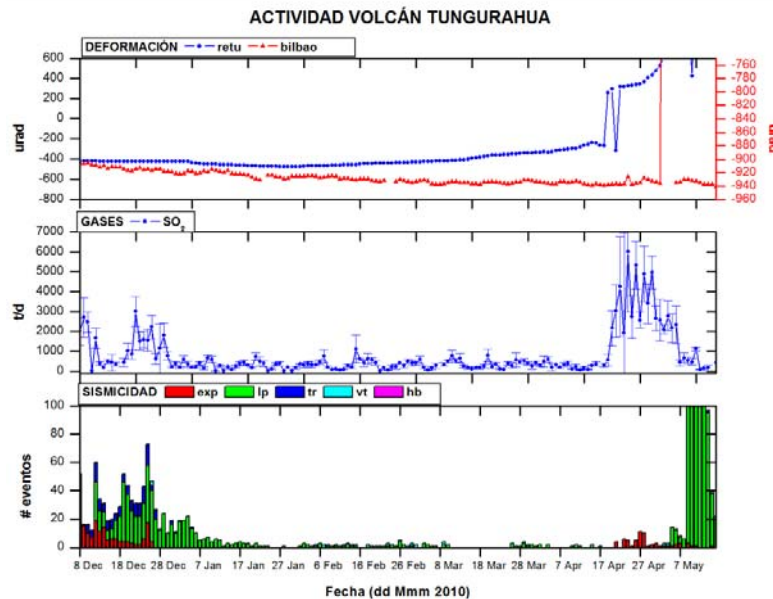


Figura 1: Resumen de la deformación, flujos de SO_2 y actividad sísmica hasta el 16 de Mayo de 2011.

1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Lunes 09 de Mayo de 2011 (día 129)

01:00 Ronda. Todos vigías reportan garúa, condiciones climáticas frías, varios bramidos bajos y sin caída de ceniza en ninguna parte.

01:26 Todo tranquilo S/N.

03:40 Todo tranquilo y nublado. S/N.

11H45 Nublado, la noche paso S/N.

13:34 Tremor bajo, ya empezaron los LP's.

13:32 Llame Sec. Gestion de Riesgos.

20:30 Esta despejándose.

22:57 Ya está despejado. Sale casi 0 emisión del cráter (ver foto).



Fotografía del 09 Mayo, 2011, 22H45UTC. P. Mothes.

Miércoles 10 de Mayo de 2011 (día 130)

Volcán nublado, sin novedades durante el día.

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

Miércoles 11 de Mayo de 2011 (día 131)

01:00: Ronda de radio

Vigía de Pillate informa que en la mañana escuchó un cañonazo, además se registra una leve caída de ceniza en el sector de Cotaló

Vigía de Runtún comenta que con la explosión de la mañana se pudo escuchar un cañonazo con rodar de bloques, el volcán permaneció nublado

Vigía de Runtún informa que después de la explosión de la mañana entre nubes se pudo observar una columna de emisión

Vigía de Choglontus reporta que con la explosión de la mañana se pudo escuchar un cañonazo con vibración de ventanales.

Vigía de Pondoá comenta que con la explosión de la mañana se pudo escuchar un cañonazo con rodar de rocas y entre nubes se alcanzó a ver una columna de emisión.

11:00: Vigía de Bilbao que existe una ligera capa de ceniza.

23:03: Desde el OVT: volcán despejado, emisión de gases de 500msnc con dirección al NW.



Imagen del Tungurahua al atardecer del 11 de mayo 2011 (Foto. A. Córdova).

Jueves 12 de Mayo de 2011 (día 132)

00:44: Desde el OVT: se observa el volcán con ayuda del visor nocturno, no se aprecia brillo o incandescencia.

11:47: Desde el OVT: volcán completamente nublado.

12:19: Se registra una leve llovizna en el sector de Guadalupe

15:40: Se pierde la energía eléctrica hasta las 19:00, se trabaja con la planta 2 horas.

18:43: Entre nubes se logran observar pequeñas columnas de vapor y gases que alcanzan una altura máxima de 200m y toman una dirección occidente y noroccidente.

19:30: El volcán se encuentra completamente despejado y se observan esporádicas emisiones con contenido de ceniza las cuales alcanzan una altura de 100m aproximadamente.

Viernes 13 de Mayo de 2011 (día 133)

01:00: Ronda de radio

Vigía de Bilbao informa que no hay novedades por su zona.

Vigía de Choglontus reporta que no hay novedades por su zona

Vigía de Juive comenta que en la tarde el volcán se despejó y se logró observar emisiones de vapor con dirección al sur.

Vigía de Cusúa informa que no hay novedades por su zona.



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

INSTITUTO GEOFISICO

ESCUELA POLITECNICA NACIONAL

- 08:00** Lluvia abundante en la zona del OVT. No se observan novedades en los AFM.
- 08:44** Se recibe una alerta de alta frecuencia observada en RETU, desde el IG-Quito. Las lluvias fuertes continúan, pero no se recibe reportes de los vigías. Los datos de AFM muestran un lahar por la quebrada de Vazcún.
- 08:50** Se pasa el reporte a Bravo Delta, quien confirma lluvias fuertes en Baños.
- 09:05** Los datos de AFM muestran que en la quebrada de La Pampa también se registra un lahar de tamaño moderado (Low Band en 1100 aprox.).
- 09:06** Se pasa otro reporte a Bravo Delta, quien informa que se tomarán cartas en el asunto más tarde.
- 09:15** Los valores en las estaciones de AFM de Vazcún y Pondoá empiezan a descender; sin embargo, se sigue observando alta frecuencia en Runtún.
- 12:02:** Vigía de Bilbao reporta que hay descenso de agua lodosa con bloques por la quebrada de Achupashal.
- 12:04:** Vigía de Chacauco informa que hay descenso de agua lodosa con bloques por la quebrada de Achupashal y de la Pirámide.
- 13:36:** Vigía de Cusúa comenta que se registra en su sector una lluvia nivel 0.3, además reporta el descenso de agua con sedimentos por la quebrada de Mapayacu.
- 18:00:** Desde el OVT: El volcán varía entre nublado y parcialmente nublado, entre nubes se observa esporádicas emisiones de vapor y gases que no alcanza los 100m de altura y una dirección al noroccidente.

Sábado 14 de Mayo de 2011 (día 134)

- 00:33:** Vigía de Manzano informa que en su sector se registra una lluvia muy fuerte de nivel 1 desde aproximadamente 00:20
- 00:33:** Vigía de Pillate informa la presencia de ligeras lluvias en su sector.
- 00:34:** Desde el OVT: Se registra el descenso de agua con sedimentos por la quebrada de Pondoá en la estación AFM.
- 00:56: Ronda de radio**
- Vigía de Pillate informa que desde la noche hasta el medio día de hoy se registraron fuertes lluvias por su sector, al momento existe una intensa lluvia.
- Vigía de Manzano reporta moderadas intensas lluvias al momento.
- Vigía de Bilbao comenta que hay una leve llovizna en el sector.
- Vigía de Pondoá informa que hay presencia de lluvias moderadas con tendencia a incrementarse.
- Vigía de Juive Grande reporta ligeras lloviznas por su sector.
- Vigía de Juive Chico comenta que hay una leve llovizna en la zona.
- Vigía de Cusúa informa que no hay al momento se presenta una ligera lluvia
- Vigía de Cusúa reporta que el volcán ha permanecido nublado por el sector oriental al momento se presenta una lluvia nivel 0.2.
- Vigía de Runtún comenta que al momento se registra una lluvia nivel 0.2 y puede apreciar que los ríos de la zona oriental están bastante crecidos.
- 02:04:** Defensa civil y bomberos de Baños de reportan que se tiene una lluvia nivel 0.5 que se incrementa. En los AFM no se notan valores anormales.
- Vigía de Juive Grande reporta una lluvia nivel 0.8 hace una hora aproximadamente.
- Vigía de Cusúa comenta que hace 2 horas se presenta una lluvia nivel 0.7.
- 02:14:** Defensa civil de Baños reportan que se tiene una lluvia nivel 1.
- 02:15:** Vigía de Vazcún reporta que en la parte baja hay lluvias nivel 0.5. Se confirma que los AFM no indican valores anormales.
- 11:58:** Desde el OVT: se registra un Lp de importante tamaño seguido de un episodio de tremor, el volcán ha permanecido nublado por lo que no se tiene observación de la actividad

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

superficial.

20:00: Desde el OVT: se despeja el volcán y se observa una emisión de vapor y gases de 200m de altura con dirección E.

20:11 Desde el OVT: ligera lloviznas en el sector de Guadalupe.

21:07 Desde el OVT: El volcán se despeja nuevamente y se observan que continúan las emisiones de vapor y gases, son poco energéticas.

Domingo 15 de Mayo de 2011 (día 135)

00:56: Ronda de radio

Vigía de Cusúa informa que no el volcán ha permanecido nublado.

Vigía de Vazcún reporta que entre nubes se observó columnas de emisión de vapor de aproximadamente 100m dirigiéndose hacia el E.

Vigía de Pondoá informa que el volcán ha permanecido nublado la mayor parte del tiempo entre claros se observan columnas de emisión con dirección E.

06:27: Desde el OVT: Se registra una explosión en el momento el volcán se encontró despejado y se observó una columna de vapor y leve contenido de ceniza, alcanza aproximadamente unos 200m de altura con dirección E.

12:19: El volcán se encuentra despejado y no se observa actividad superficial.

19:42: Vigía de Cusúa comenta que el volcán ha permanecido completamente nublado y que no se han presentado mayores novedades.

21:08: Desde el OVT: el volcán se despeja y se observan esporádicas emisiones de vapor y gases con dirección E que alcanza alturas de entre 100 y 200 m.

2.- LAHARES

Viernes 13 de Mayo de 2011 (día 133)

08:00 Lluvia abundante en la zona del OVT. No se observan novedades en los AFM.

08:44 Se recibe una alerta de alta frecuencia observada en RETU, desde el IG-Quito. Las lluvias fuertes continúan, pero no se recibe reportes de los vigías. Los datos de AFM muestran un lahar por la quebrada de Vazcún.

08:50 Se pasa el reporte a Bravo Delta, quien confirma lluvias fuertes en Baños.

09:05 Los datos de AFM muestran que en la quebrada de La Pampa también se registra un lahar de tamaño moderado (Low Band en 1100 aprox.).

09:06 Se pasa otro reporte a Bravo Delta, quien informa que se tomarán cartas en el asunto más tarde.

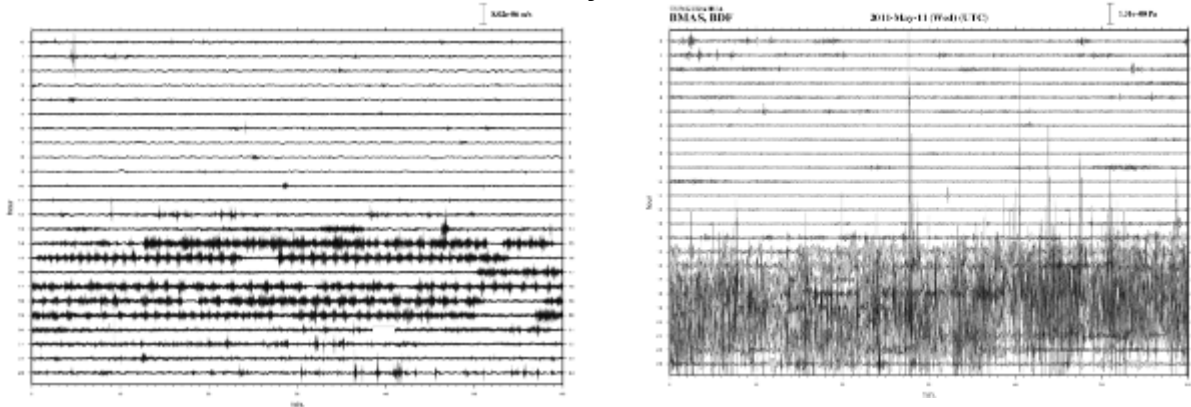
09:15 Los valores en las estaciones de AFM de Vazcún y Pondoá empiezan a descender; sin embargo, se sigue observando alta frecuencia en Runtún.

3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

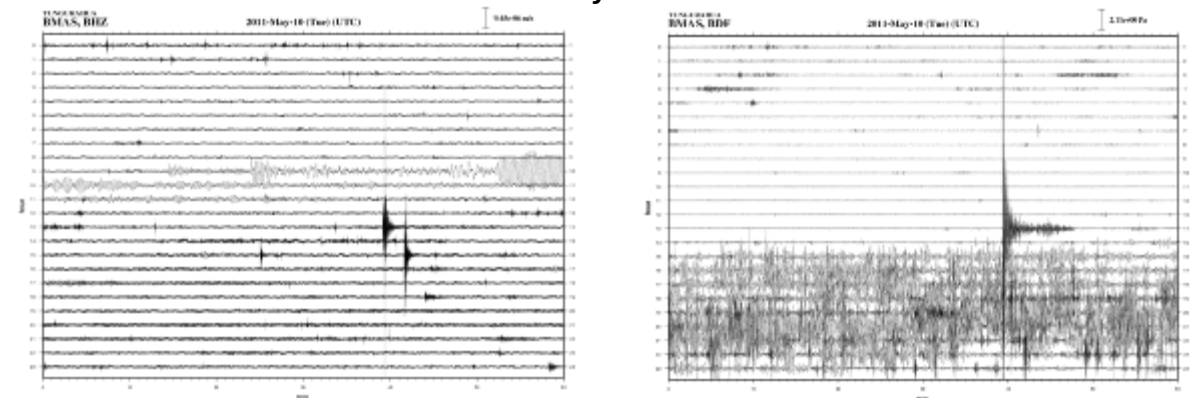
Día	LP	VT	HB	Total eventos	Tremor Armónico	Tremor de emisión	Explosiones
09-may-11	233	2	0	235	0	11	3
10-may-11	121	0	0	121	0	0	1
11-may-11	144	1	0	145	0	0	0
12-may-11	149	1	0	150	0	0	0
13-may-11	151	1	0	152	0	17	0
14-may-11	120	0	0	120	0	4	0
15-may-11	20	0	0	20	0	5	0
Promedio diario esta semana	134,0	0,71	0,00	134,71	0	5,29	0,57
Promedio diario semana anterior	71.29	1.29	0.00	72.58	0.00	15.43	1.14
Promedio diario 2011	12.21	0.48	0	12.69	0	2.10	0.5

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

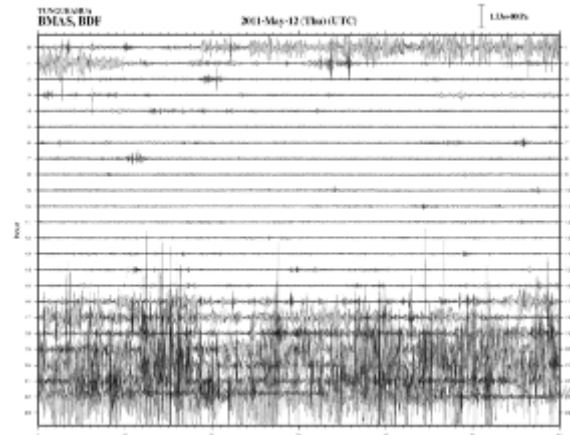
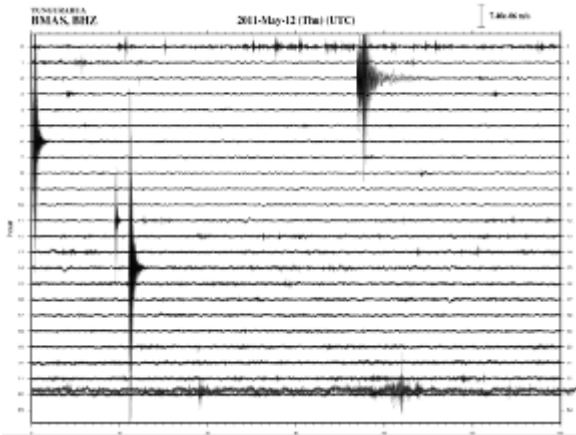
10 Mayo 2011



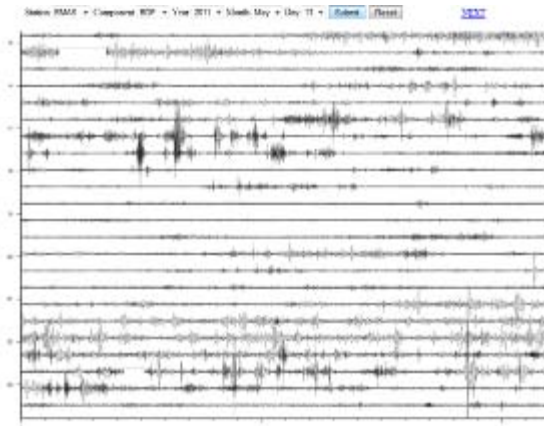
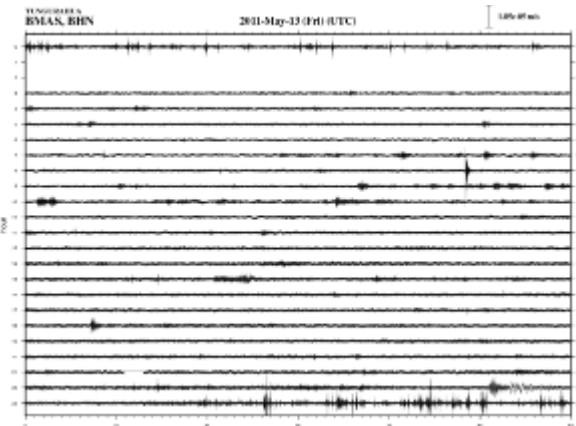
11 Mayo 2011



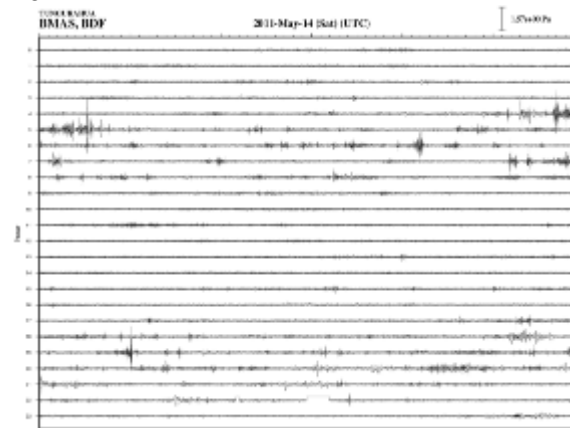
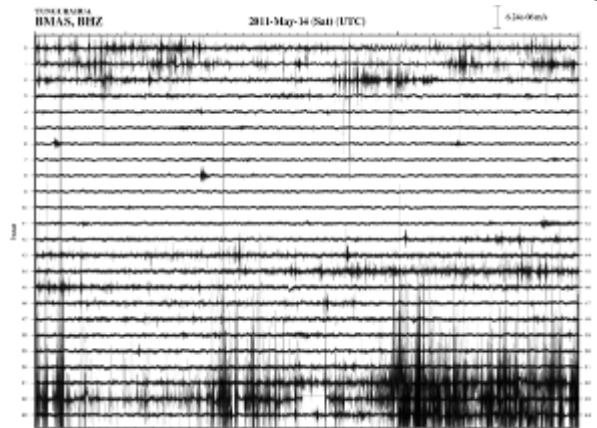
12 Mayo 2011



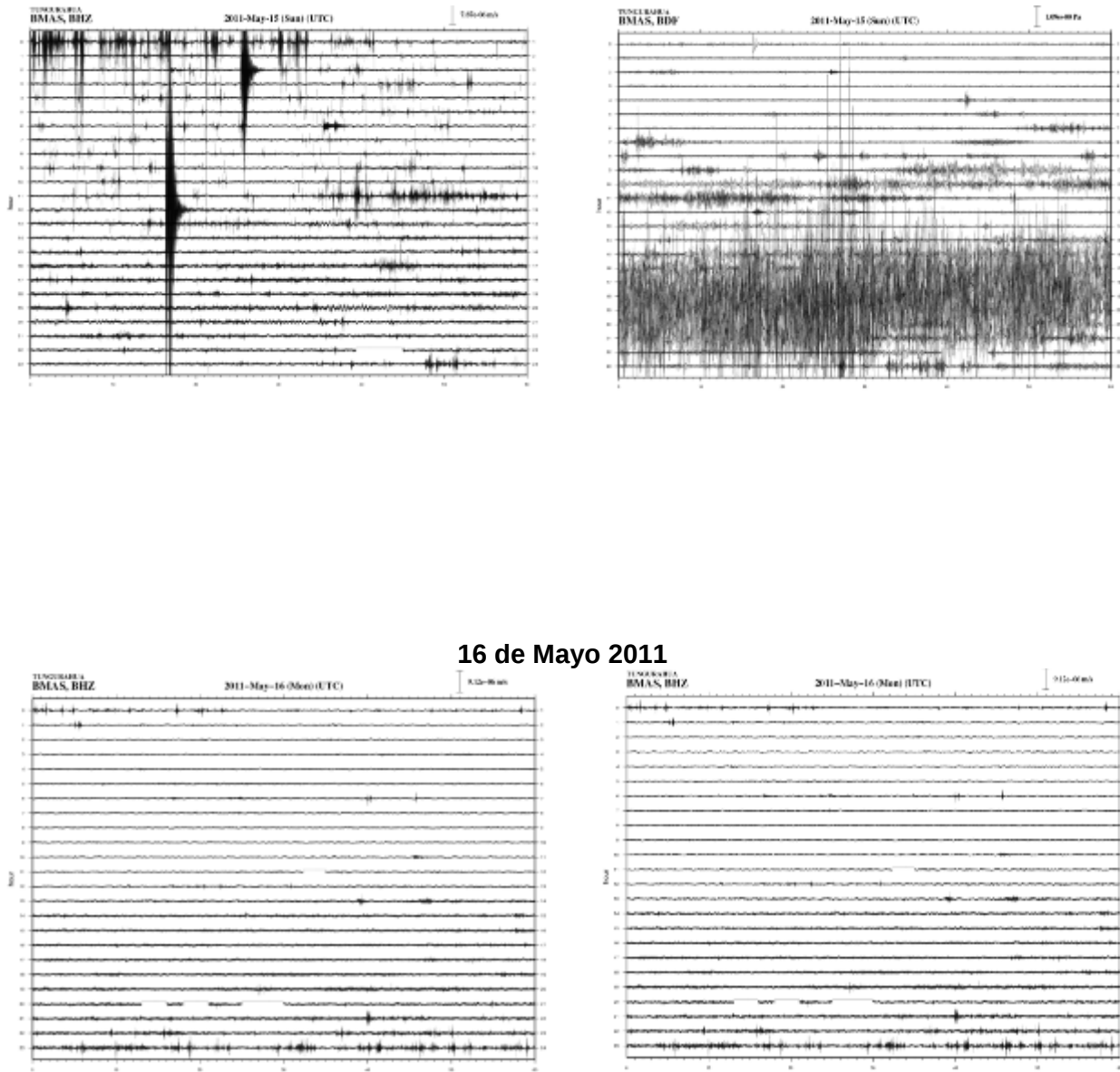
13 Mayo 2011



14 Mayo 2011



15 de Mayo 2011



16 de Mayo 2011

Figura 1: Registro durante la semana de la estación de banda ancha de Trigal (izquierda) y el registro correspondiente de infrasonido (derecha)

4.-GPS / INCLINOMETRIA /

Inclinometría

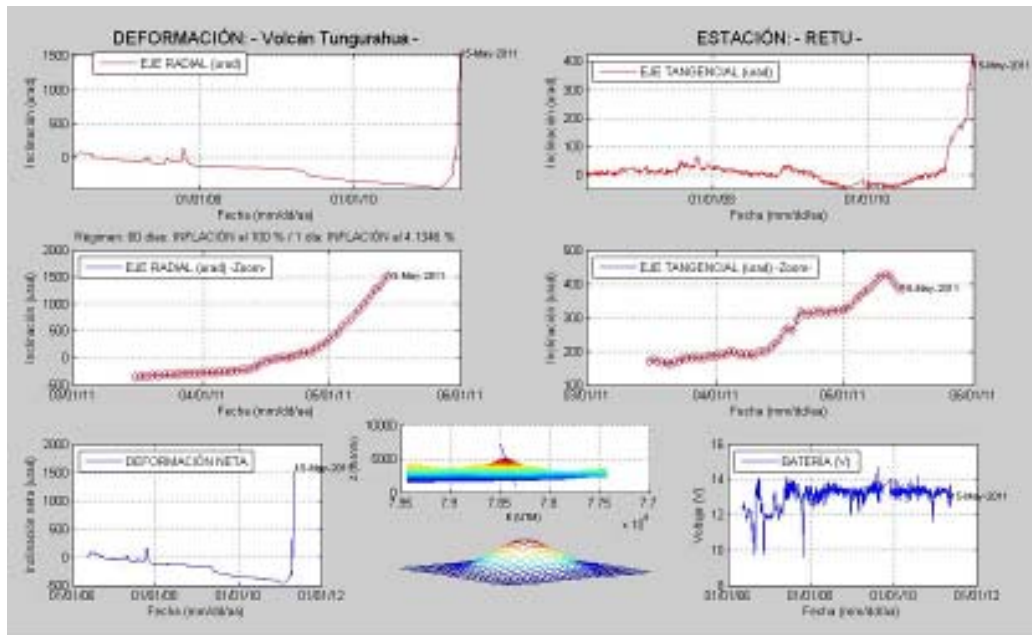


Figura 2: Representación de los datos de inclinómetros RETU, BILBAO, PONDOA y MAZO hasta el 10 de Mayo de 2011.

5.- GEOQUIMICA:

NOVAC					
Fecha (dd)	Estación	Viento	Flujo de SO ₂ ±1	Número de	Calidad

		Velocidad (m/s)	Fuente	Dirección (rumbo)		medida s	
10	Pillate	8	VAAC		--	--	B
	Bayushig			175	223±103	8	
	Runtún			175	475±165	--	
11	Pillate	7	VAAC	266	1123±81	51	B
	Bayushig			196	288±115	30	
	Runtún			318	1085±386	15	
12	Pillate	2	VAAC		--	--	A
	Bayushig			271	47±12	20	
	Runtún			271	81±16	3	
13	Pillate	3	VAAC		134±0	1	E
	Bayushig			016	146±47	8	
	Runtún				NGR	—	
14	Pillate	5	VAAC		--	--	E
	Bayushig			109	164±140	3	
	Runtún			109	NGR	—	
15	Pillate	3	VAAC		--	--	E
	Bayushig			78	NC	52	
	Runtún			78	NC	—	
16	Pillate	4	VAAC	66	295±0	1	E
	Bayushig			66	409±0	1	
	Runtún			0	NC	0	

Tabla 2: Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 25 de abril 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.

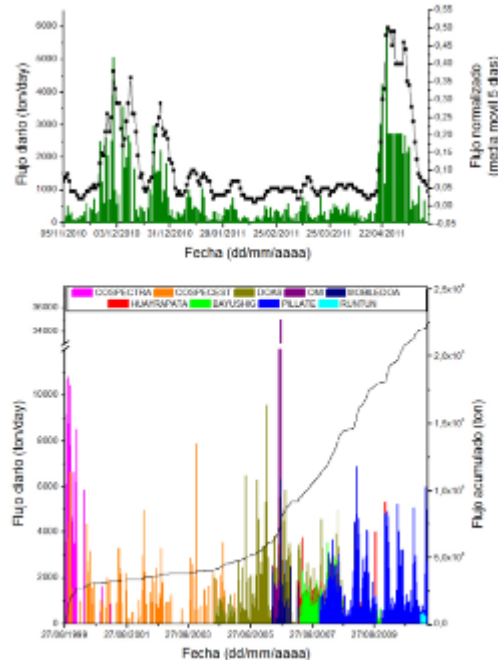


Figura 3: Evolución de los datos de SO₂ hasta el 16 de Mayo de 2011.

6. FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA INSTRUMENTACIÓN, INFRAESTRUCTURA DE OVT Y ACTIVIDADES GEOLÓGICAS.
--

Martes 10 de Mayo de 2011 (día 130)

M. Paredes y R. Toapanta subieron a RETU con 5 militares, 3 caballos y 2 guías, para instalar un sistema de alimentación alterno. C. Macías y M. Yezpez reciban la señal en Loma Grande.

Miércoles 11 de Mayo de 2011 (día 131)

C. Macías y M. Yezpez fueron a la estación de Pilisurco.

C. Cisneros y L. Gómezjurado repararon la estación de Bilbao y evaluaron un problema con la cámara en Bayushig.

Jueves 12 de Mayo de 2011 (día 132)

C. Cisneros y L. Gómezjurado visitaron la estación de Huayrapata (repetidora) para evaluar el problema con la cámara de Bayushig.

C. Macías, M. Yezpez y P. Palacios, acompañados del Sr. J. Ortiz, fueron a reparar la estación de Patacocha.

IG- OVT

Escuela Politécnica Nacional