



INFORME No. 741

SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

Semana: Del 29 de abril al 6 de mayo del 2014

Jefa de Turno: Pedro Espín, María Fernanda Naranjo

Asistente: Eduardo Buitrón

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

La actividad del volcán Tungurahua se mantiene en un nivel considerado como moderado-alto. La actividad sísmica se caracterizó por eventos tipo LP's produciéndose de entre 12 a 123 sismos LP's/día, todos principalmente identificados en la parte alta del volcán. La tendencia sísmica de la semana ha sido decreciente. El volcán ha producido leves penachos de vapor de color blanco y sin energía. Los valores de SO₂ bajaron desde casi 150 a 1800 t/día. Hasta el 5 de mayo, la inflación en el tilt tangencial de Mandur, y deflación en el tilt tangencial de Pondo. Aparentemente, las emisiones producidas por el volcán han disminuido drásticamente pero aún son constantes. No se han producido lahares importantes a pesar de las lluvias que han ocurrido.

Clima y Observaciones visuales directas: Esta semana se caracterizó por permanente nubosidad, que con escasas buenas condiciones climáticas en horas de la tarde, permitieron observar actividad asociada a leves emisiones de vapor de agua con muy poco contenido de ceniza que se dirigió preferencialmente hacia el W y WNW. Adicionalmente hubo días en donde las moderadas lluvias se hicieron presentes, como las del viernes y sábado, y que se produjeron flujos de agua lodosa con rocas de entre 10 a 40 cm, pero que no produjeron afectación en las vías.

Sismicidad y Deformación: La actividad sísmica fue similar a la semana anterior y estuvo caracterizada por el registro de un alto número (No. 463) de LP's y señales de tremor de emisión, destacan los 2 VT's registrados el día domingo 4 de mayo, pero que no fueron sentidos. No se registraron explosiones. En la deformación, en cada estación se ha mantenido la tendencia durante esta semana, aparentemente coherente con la salida permanente de fluidos; sin embargo se destaca que hasta el 5 de mayo, la inflación en el tilt tangencial de Mandur, y deflación en el tilt tangencial de Pondo.

Gases: Durante la semana los valores han oscilado entre aproximadamente 150 T/día a casi 1800 T/día.

Instrumentación: Continúa sin funcionar la estación AFM de Ulba. La cámara de Juive que fue destruida por los PF's del 1 de febrero no ha sido repuesta. Aunque ya es posible calcular el flujo diario emitido por el volcán, el programa DOAS de procesamiento de gases continúa generando errores con la función wind_tungu. Además, es necesario instalar el programa ORIGIN para la generación del gráfico Multiparámetros. El Sream de Pondo se comporta de manera intermitente. Finalmente, especialmente por la noche y las mañanas, no se cuenta con la señal de internet.



1.- OBSERVACIONES DIRECTAS, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Martes 29 de Abril 2014 (día 119)

19h00: Cambio de turno, sale PM y FJV, entran PE y EB.

19h52: Volcán se encuentra nublado en la parte alta
LP Normal del 29 de abril.

21h51: El volcán se encuentra nublado en la parte alta.

23h29: Sigue nublado en la parte alta sin novedad.

23h54: Se atiende llamada del IG Quito.

Miércoles 30 de abril 2014 (día 120)

00h39: Se realiza con el visor nocturno una observación, determinando que se encuentra nublado en
La parte alta del volcán.

01h00: No hubo ronda de radio, se detectaron pequeños LP's, registrados en el tambor de **Retu**.

03h35: Nublado totalmente el volcán.

10h50: Nublado totalmente, no tenemos internet.

11h30: Nublado totalmente el volcán, en el OVT se detecta caída de lluvia (garúa).

11h40: Se realiza reporte a sala de Situación de Tungurahua sobre actividad del volcán.

12h00: Banda de RETU presenta una sola línea recta.

12h07: Lluvia de nivel 0.3 cae toda la noche, reportado por Sierra Pondoá.

En AFM Pondoá se detecta leve incremento del caudal de agua.

12h15: Desde Runtún se informa que en el flanco Oriental parte alta cae una garúa constante, en la quebrada Pondoá se detecta presencia de agua en mínima cantidad color blanca que proviene de los deshielos del volcán. Se puede observar hasta 400mts. desde Runtún.

12h40: Se emite informe desde el OVT a radio Santuario y radio Caracol sobre la actividad del volcán.

13h00: Volcán se encuentra totalmente nublado, sin ninguna novedad, todavía sin Internet, se llama a IG para reportar novedad.

16h29: El volcán sigue totalmente nublado, sin novedades.

16h45: El volcán se despeja parcialmente, no se nota actividad superficial, se encuentra nevado en la parte alta Oriental.

19h30: Cumbre alta despejada, no se observa actividad superficial.

22h00: Volcán despejado sin actividad superficial.

22h02: Volcán despejado emisiones continuas de vapor de agua hasta 200 m.s.n.c. en dirección NW



Figura 1. Volcán Tungurahua, se observa una columna de vapor de agua que alcanzó los 200m snc en dirección NW. (Fotografía: P. Espín. OVT- IGEPN)

23h05: El volcán emite ceniza con dirección NW, a una altura aproximada de 500m, no emite señales acústicas.

23h06: Desde Runtún reportan una emisión de una nube de gas con poca carga de ceniza que alcanzo el 1 km de altura snc, volcán despejado.



Figura 2. Columna de vapor de agua con baja carga de ceniza que alcanzó aproximadamente el 1km, snc en dirección NW. (Fotografía: P. Espín. OVT- IGEPN)

23h44: Se realiza una foto con la cámara Wican, de una emisión menor a 200 msnc, con una dirección NW, El volcán se encuentra despejado.

Jueves 1 de mayo 2014 (día 121)

00h55: Se realiza la ronda de radio con los siguientes informes

Víctor Papa: Al medio día se encontró el sector lluvioso, sin ninguna otra novedad.

Vigía de Manzano: Informa que el día fue lluvioso, emisiones de vapor de agua pequeña.

Vigía de Bilbao: Lluvias en la mañana hasta el medio día.

Sierra Canadá: Reiterando los anteriores informes.

Víctor Golfo: El día ha transcurrido con relativa calma.

Víctor Juive Chico: Día lluvioso, la tarde calmado, emisiones de vapor.

Inés María: Reporta sin novedad.

Víctor Romeo: Sin novedad.



Víctor Sierra: En el amanecer con lluvias en la parte alta; a las 17h30 se observó salida de vapor, con pequeña presencia de lluvias.

01h00: Reporte a hidro Agoyàn.

02h48: Reporte a Sala de Situación de Tungurahua.

03h00: Volcán completamente despejado, sin novedad.

04h00: Siguen los LP's, en Retu.

11h00: Volcán totalmente despejado, se observa pequeños penachos de vapor de agua sobre el cráter, parte oriental nevada.

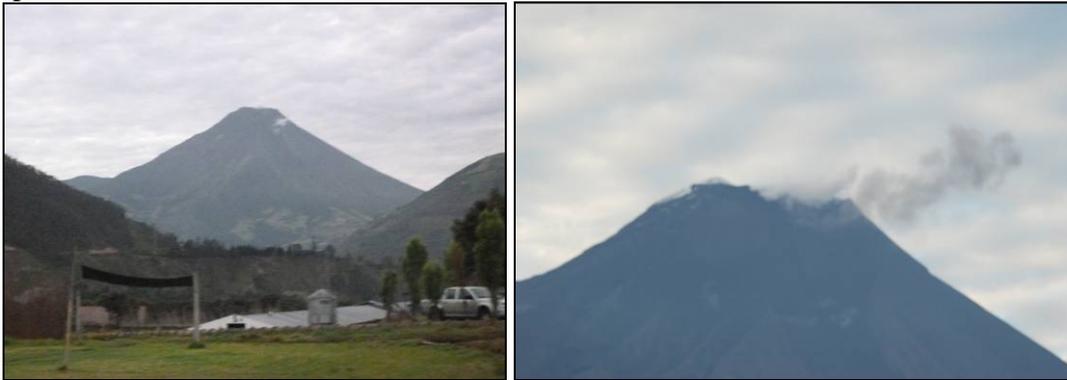


Figura 3. Penachos de vapor de agua en dirección NW. (Fotografía: P. Espín. OVT- IGEPN)

11h30: Emisión de una columna de vapor color gris, sin ruido; 200msnc con dirección NW.

11h40: Informa desde Cusúa pequeña caída de ceniza color negro muy fina.

11h46 Emisión de columna de vapor de agua con poca carga de ceniza hasta 200 metros de altura en dirección NW.



Figura 4. Columna de vapor de agua con carga de ceniza hasta 200 msnc en dirección NW. (Fotografía: E. Buitrón. OVT- IGEPN)

12h30: Se emite un reporte a Radio Ambato.

14h37: Volcán nublado completamente.

16h00: Continúa el volcán completamente nublado.

17h30: Reporte al IG Quito.

20h10: El volcán se encuentra despejado parcialmente, en la parte oriental del cráter se observa presencia de nieve en la cumbre.



22h30: El volcán se encuentra completamente despejado y se logra observar la emisión de una columna de vapor color blanco a una altura de 2000msnc aproximadamente, con una duración de 5 a 6 minutos.

Viernes 02 de mayo 2014 (día 122)

00h25: El volcán se encuentra totalmente nublado.

01h00 Reporte a Hidroagoyán.

01h00: Ronda de radio

Reportan los observadores que no hubo novedad durante el día.

Charley Mike Informa que en Cusua existió pequeña caída de ceniza.

04h50: El volcán se encuentra nublado, sin novedad.

07h10: Lluvia en el OVT.

AFM. DE Vazcún 2 tiene una subida leve del caudal de agua al igual que Pondoá; flujómetro de Pondoá indica un nivel 2.

11h00: Volcán nublado sin novedad.

12h45: El volcán se encuentra parcialmente descubierto, emisión continua de vapor de agua en dirección W-NW.

13h10: Hay una emisión de vapor de agua color blanco a una altura de 300m, con dirección N.W.

13h30: Nueva emisión de vapor de agua a una altura de 500m snc.

13h37: El volcán se encuentra cubierto

15h20: Tremor en banda de Retu aumenta, volcán se encuentra nublado.

17h24: se logra escuchar un bramido corto, permanece nublado el volcán, el flujo de lava se encuentra aparentemente estable.

16h10: Desde Cusúa informa que no hay ningún cambio. Víctor Manzano informa que la parte alta del volcán se encuentra nublada y no hay ninguna otro cambio.

17h01: En el OVT se inician las lluvias.

17h19: En Baños tenemos un nivel de lluvia moderada de 0.2; los AFM experimentan un incremento.

17h30: Sierra Salado informa que en la parte alta de Vazcún cae lluvia de nivel 0.2.

Bilbao informa que en la parte alta existe mucha lluvia.

Víctor Sierra informa que en la ciudad de Baños cae una lluvia de nivel 0.5 a 0.7.

17h40: Vigía de Runtún informa que en Vazcún existe un ligero incremento en el caudal del río.

18h55: Juive Grande informa se informa que baja lodo acompañado de rocas de 01 a 15 cm de diámetro.

19h26: Víctor Sierra indica que en el río Ulva se observa que el caudal ha aumentado al doble y el agua con un color amarillo.

19h33: Sierra Bravo reporta que el caudal en la Pampa, a la altura del Puente Bayle, es el doble del río Vazcún, arrastra material de rocas de diferentes tamaños.

19h39: SSB informa que el agua se encuentra turbia por la quebrada Vazcún, con descensos de rocas de 30 a 40 cm de diámetro.

19h50: Emanaciones de vapor de agua color blanco, la cumbre se encuentra semi-despejada.

19h52: Víctor Sierra informa que el caudal del río Ulva incremento su caudal de agua con un color amarillo.



22h10: El volcán se encuentra semi-despejado, existen emisiones de columnas de vapor de agua constantes de un color blanco.

22h50: Volcán se encuentra despejado, emisiones de vapor de agua color blanco.

Sábado 03 de Mayo del 2014 (día 123)

01h00: Ronda de radio.

Víctor Papa: informa que existió lluvia en la mañana y que el volcán se encuentra silencioso.

Víctor Manzano: al medio día se dio una fuerte lluvia hasta las 14h00.

Víctor Chonglontus: Lluvia fuerte al medio día, sin ninguna otra novedad.

Charley Mike: Lluvias al medio día sin mayor novedad.

Víctor Cusúa: Lluvias a las 13h00 descenso de agua lodosa por la quebrada.

Sierra Juive: Reitera lo anterior.

Víctor Juive Chico: Reitera lo anterior.

Sierra Sierra Tango: Reitera lo mismo.

Víctor Golfo: Igual.

Sierra Inés María: Las condiciones climáticas iguales, incremento del caudal de aguas en las quebradas.

10h30: Ligera llovizna en el OVT, volcán se encuentra nublado, estamos sin Internet.

12h05: La lluvia se puso más intensa en el OVT, el volcán se encuentra completamente nublado.

13h00: Víctor Sierra: desde Pondoá se informa que la lluvia se presentó en la madrugada con un nivel 14h00: 0.6 a 0.7. No existe ningún tipo de ruidos.

Oscar Sierra comunica que las lluvias tienen un nivel de 0.0 a 0.8, despejado la parte baja, por la quebrada Pondoá se observa aumento de caudal de agua con material.

14h05: Se recupera el Internet.

16h45: La lluvia en el OVT disminuye, el volcán permanece nublado completamente.

17h05: Sala de Situación de Baños Informa que la quebrada Mandur está con agua lodosa.

15h15: Se observa una ligera llovizna en el OVT.

20h00: Se observa que el volcán permanece nublado.

Domingo 4 de mayo 2014 (día 124)

01h00: Ronda de radio.

Vigía de El Manzano, Cusúa, Chacaucó, Runtún, Pondoá y Juive reportan lluvias en la mañana poca visibilidad del volcán durante el día.

01h40: Lluvias en OVT, y aparentemente en zona alta del volcán ya que se encuentra nublado.

03h50: Ligera garúa.

04h50: Se comunica a SSB el incremento de señales en los AFM del sector de Pondoá, Juive, Vascún, Achupashal y Bilbao.

11h05 Volcán amanece completamente nublado.

12h00 Cambio de turno IG Quito y prueba de comunicación.

14h00 Volcán permanece nublado y sin presencia de lluvias.

Lunes 5 de mayo 2014 (día 125)

01h00 No hubo ronda de vigías.

03h00 Volcán nublado y sin novedad.



11h00 Volcán nublado y sin novedad.

Martes 6 de mayo del 2014 (día 126)

01h00 No hubo ronda de vigías.

04h00 Volcán permanece nublado.

10h00 Volcán amanece nublado.

2.- LAHARES

Durante la semana se presentaron lluvias moderadas a altas, pero que no generaron importantes lahares, sino flujos de agua lodosa.

Viernes 2 y Sábado 3 de mayo (días 122 y 123, respectivamente)

Se tuvieron reportes de descenso de agua lodosa por las Quebradas de Pondoá, Juive, Achupashal, Vazcùn e incremento al doble de su caudal del los ríos Vazcùn y Ulba.

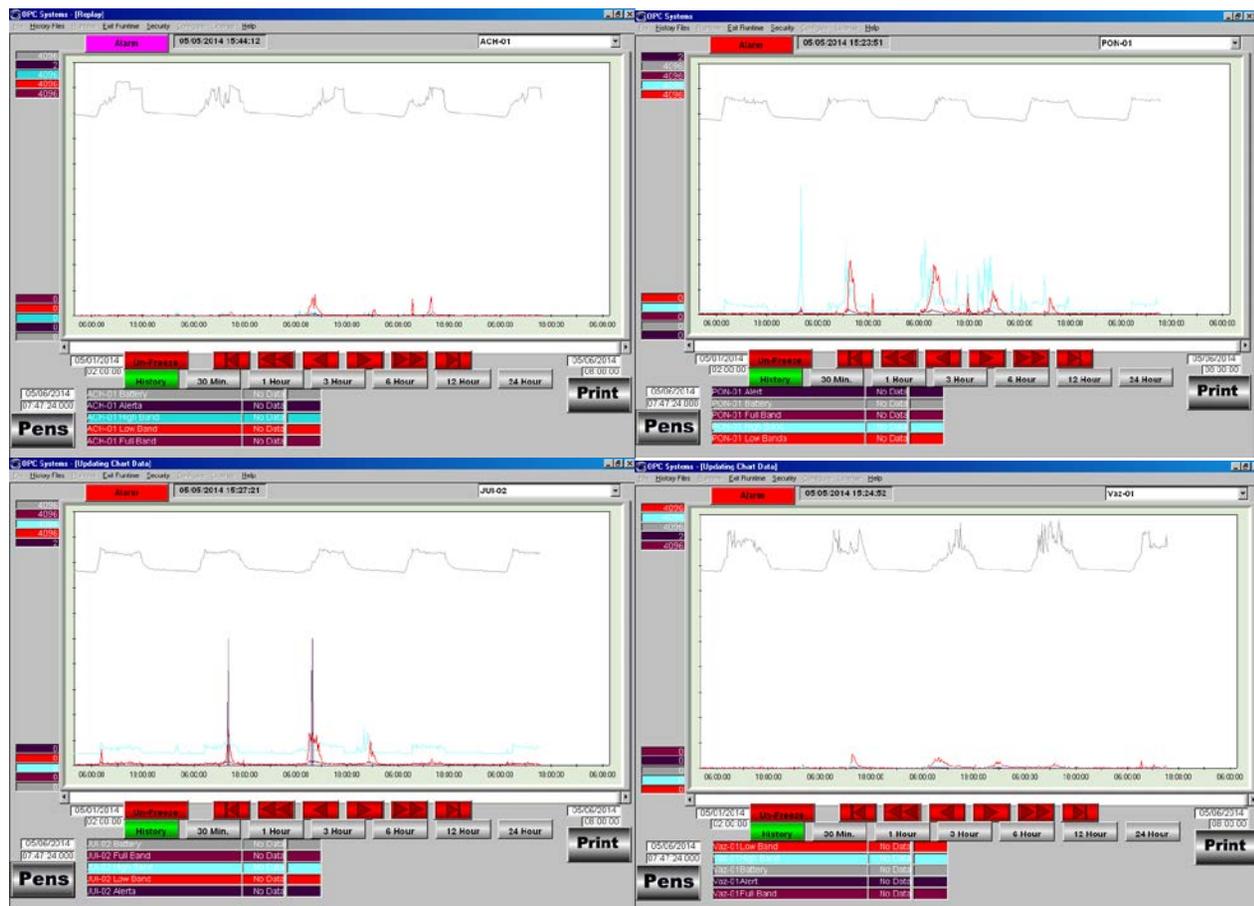


Figura 5. Imágenes de los incrementos en las señales de AFM entre el 01-05 de mayo del 2014.

Viernes 2 de mayo 2014 (día 122)

19h33: Lluvias más fuertes, se observan señales de AFM para las quebradas de Pondoá, Juive y Achupashal.

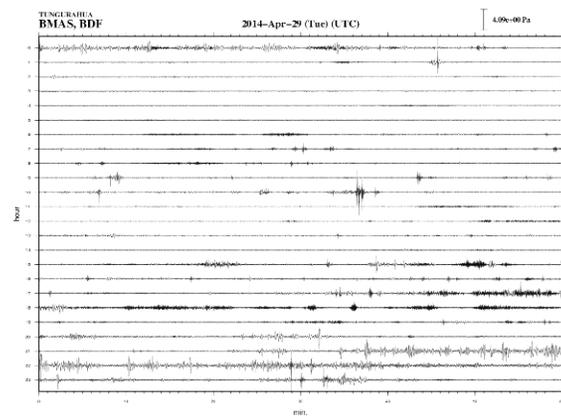
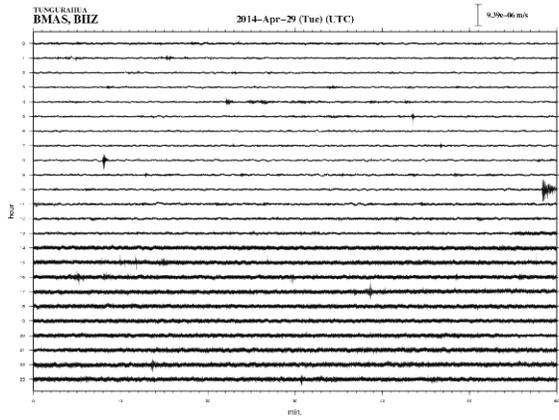


Figura 6. Quebradas del Viejo Minero en el sector de La Pampa (puentes Bayle), con pequeños flujos de agua lodosa (Fotografía: E. Buitrón. OVT- IGEPN).

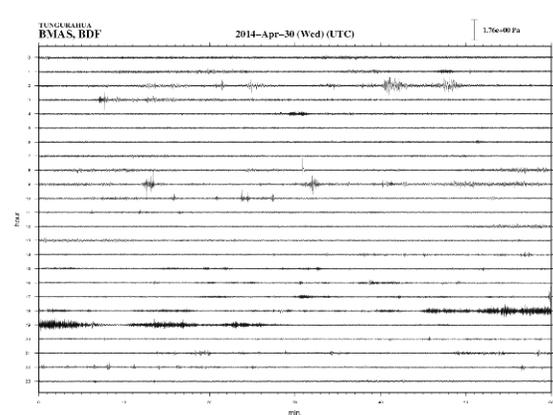
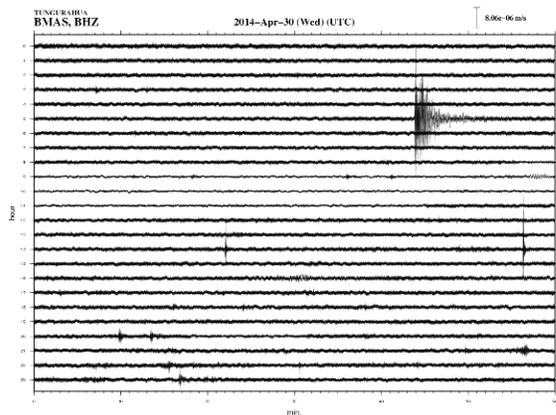
3.- ACTIVIDAD SÍSMICA



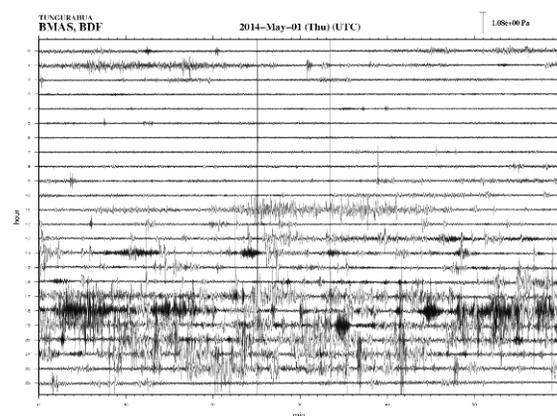
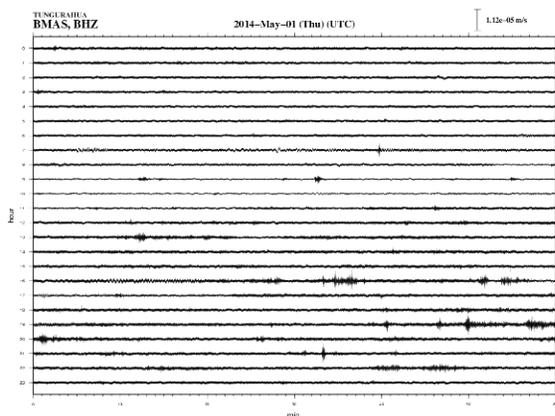
Martes 29 de Abril 2014 (día 119)



Miércoles 30 de abril 2014 (día 120)

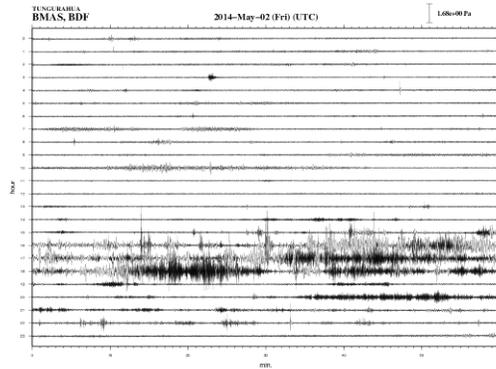
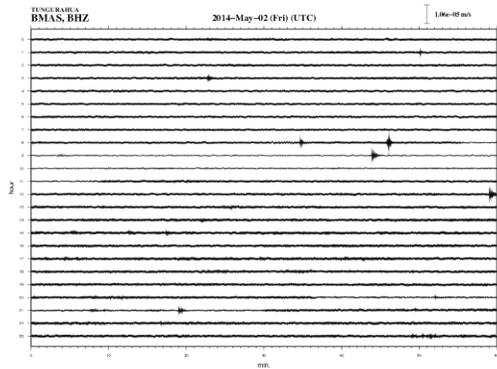


Jueves 1 de mayo 2014 (día 121)

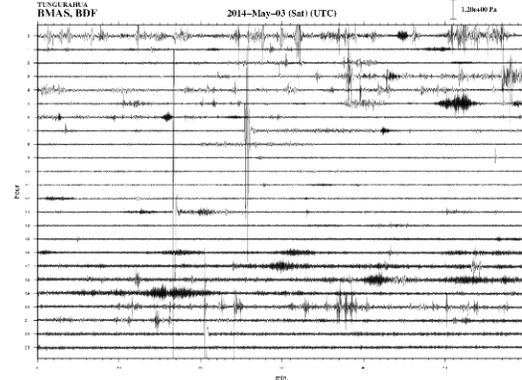
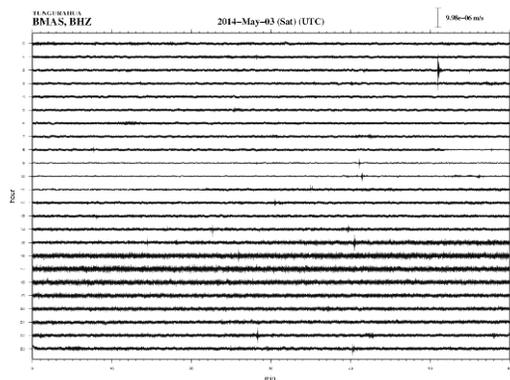




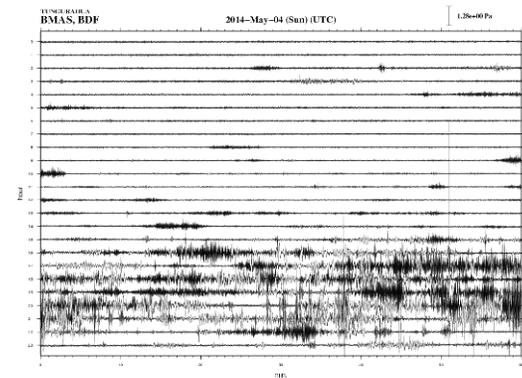
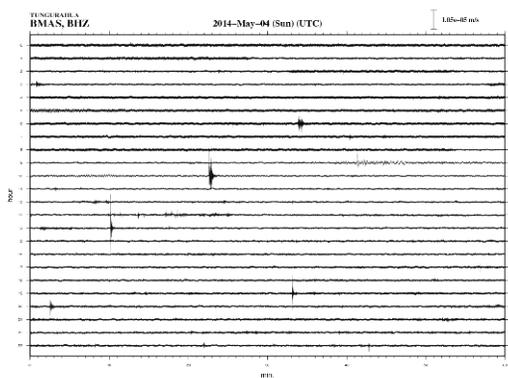
Viernes 2 de mayo 2014 (día 122)



Sábado 3 de mayo 2014 (día 123)



Domingo 4 de mayo 2014 (día 124)





Lunes 5 de mayo 2014 (día 125)

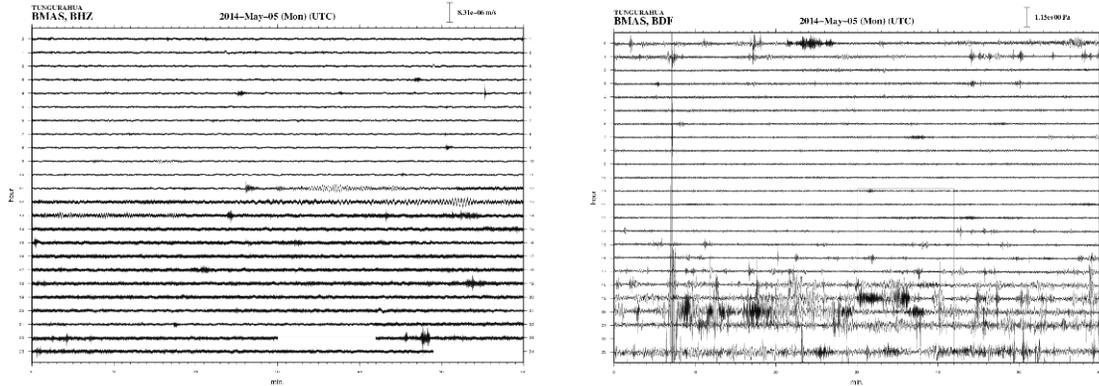


Figura 7: Registro sísmico (izquierda) y acústico (derecha) de la estación de banda ancha de Mazón.

Día	LP	VT	HB	Tremor Armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
29	123	0	0	0	3	0	
30	69	2	0	0	1	0	
1	89	0	0	0	0	0	
2	50	0	0	0	4	0	
3	61	0	0	0	1	0	
4	59	2	0	0	0	0	
5	12	0	0	0	0	0	
Total	463	2	0	0	9	0	
Promedio	58	0.3		0	1.1	0	
Sem. Pasada	683	4	0	0	76	3	
Promedio	96	0.6	0	0	11	0.4	

Tabla 1: Actividad sísmica registrada entre el 29 de abril al 05 de mayo del 2014 (Fuente: IG-Quito).

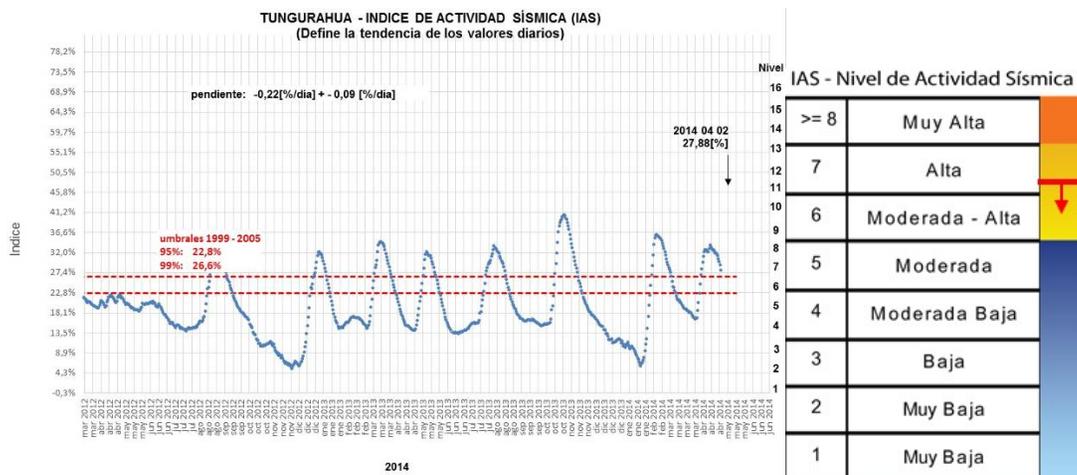


Figura 8: Evolución del índice de actividad sísmica durante la semana, y nivel hasta el 02 de mayo.



4.-INCLINOMETRIA

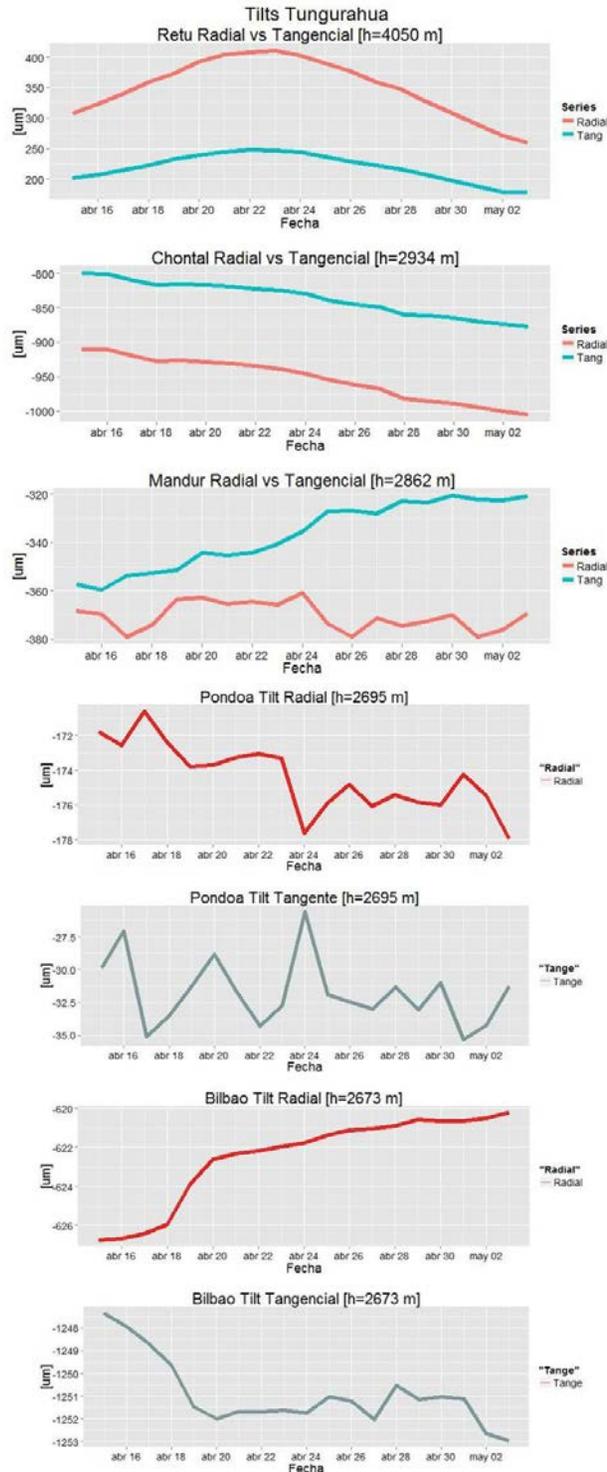


Figura 9: Inclínómetro de RETU, CHONTAL, MANDUR, PONDOA Y BILBAO, con datos procesados hasta el 03 de mayo del 2014.



5.- GEOQUIMICA:

NOVAC							
Fecha	Estación	Viento			Flujo diario promedio	Número de medidas	Calidad
		Velocidad (m/s)	Dirección (°)	Fuente			
28	Pillate	5	272 ^a	NOAA (Analysis)	594±280	2	B
	Huayrapata				328±184	59	
	Bayushig				233±80	54	
29	Pillate	8	250 ^a	NOAA (Analysis)	1211±295	9	B
	Huayrapata				187±131	8	
	Bayushig				386±77	3	
30	Pillate	10	259 ^a	NOAA (Analysis)	1651±513	8	B
	Huayrapata				168±43	9	
	Bayushig				391±133	8	
01	Pillate	6	270	NOAA (Analysis)	907±323	7	B
	Huayrapata				220±156	41	
	Bayushig				187±187	1	
02	Pillate	9	260	NOAA (Analysis)	1802±431	4	B
	Huayrapata				288±163	14	
	Bayushig				342±269	11	
03	Pillate	9	263	NOAA (Analysis)	1321±362	8	B
	Huayrapata				255±168	7	
	Bayushig				345±1	2	
04	Pillate	8	258	NOAA (Analysis)	1147±465	40	B
	Huayrapata				157±85	9	
	Bayushig				263±25	2	
05	Pillate	6	280	NOAA (Analysis)	1019±328	27	B
	Huayrapata				188±33	12	
	Bayushig				217±140	2	

Tabla 2: Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 29 de Abril de 2014. 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)

Semana del Martes 29 de Abril 2014 al 05 de mayo del 2014

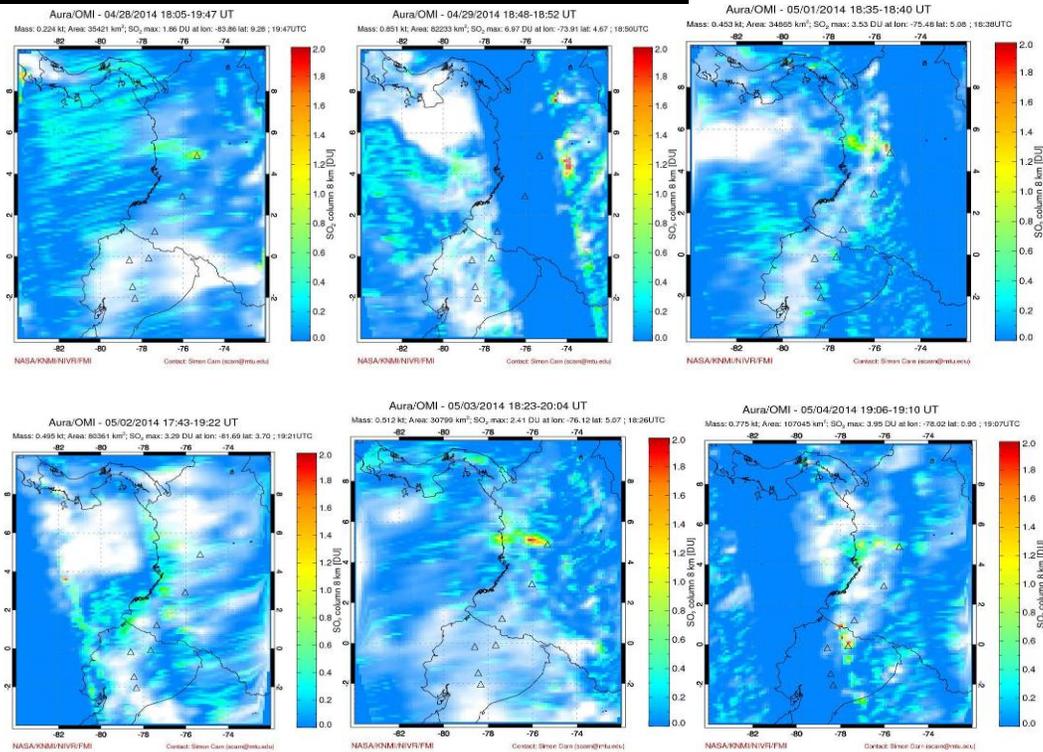


Figura 10. Evolución de los datos de SO₂ en el OMI entre el 29 de abril al 6 de mayo del 2014 al OMI.

FUENTE	Nomenclatura <i>tq, HNO3, HCl</i>	pH	T (°C)	CONDUCTIVIDAD (mS/cm)	EH (mV)
El Salado	Lectura de datos No.86	6.52	47.9	7.80	-20.8
		6.49	47.9	7.79	-20.2
		6.49	47.3	7.83	-20.8
La Virgen	Lectura de datos No. 86	6.58	53.2	5.26	-23.4
		6.56	53.4	5.25	-21.7
		6.56	53.3	5.24	-25.1
Santa Ana	Lectura de datos No. 86	6.78	44.8	4.84	-28.2
		6.76	44.8	4.84	-30.9
		6.75	44.8	4.84	-31.7

Tabla 3: Parámetros físico-químicos medidos el 05 de mayo en las fuentes termales de El Salado, La Virgen y Santa Ana.

(No fueron realizadas las medidas en esta semana 22-29 Abril, 2014)

6.- RELACIONES CON LAS AUTORIDADES, DEFENSA CIVIL Y POBLACIÓN

Durante la semana se pasó los informes nocturnos en la ronda de radio, se informó en la mañana y noche de todos los días a Hidroagoyán, SGR, SGRT, SGRB, ECU 911, y se atendió a los diferentes medios de comunicación que solicitaron información.