

INFORME No. 21
INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA
SEMANA DEL 25 AL 31 DE MAYO, 2009

Se utiliza el tiempo estándar UTC, a menos que se indique lo contrario.

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

La actividad durante la semana ha sido caracterizada por la ocurrencia de explosiones, algunas de ellas de gran intensidad, con un promedio de 11 explosiones diarias, muchas de ellas acompañadas de cañonazos que han sido escuchados en lugares tan distantes como la ciudad de Ambato. Con frecuencia se han escuchado bramidos, algunos muy intensos y prolongados que han acompañado a algunas de las emisiones, las que han llegado hasta los 2 km de altura. El fraccionamiento del material asociado a las explosiones ha dado lugar a leves caídas de ceniza, reportadas principalmente hacia el sector SW del volcán, se han tenido reportes de estas caídas en las localidades de Choglontús, Manzano, Cahujá y Pillate. Las emisiones de vapor de agua ha sido prácticamente continua y las plumas generalmente han sido poco energéticas, promediando los 500 a 1000 m de altura y las direcciones más frecuentes han sido hacia el W y SW y ocasionalmente al NW.

El registro sísmico ha estado caracterizado por eventos tipo LP, tremor de emisión y explosiones, notándose una tendencia de incremento en el número de eventos LP respecto a la semana anterior. El flujo de SO₂ ha alcanzado un máximo de 2986 ton/día en la estación NOVAC de Pillate, el día 28 de Mayo, esto muestra un incremento respecto a los valores máximos registrados la semana anterior. El día viernes 29 se efectuó un vuelo sobre el volcán, no se pudo tomar medidas de temperaturas en el volcán debido a las condiciones de nubosidad presentes. El sensor satelital MODIS detectó tres alertas termales en el volcán, los días 27 y 29 de mayo. Las medidas de deformación en el inclinómetro de RETU y BILBAO continúan mostrando la tendencia de la semana anterior.

Las lluvias intensas pero de corta duración ocurridas durante la semana no llegaron a producir flujos de lodo, cuando la situación climática ha sido algo favorable, se ha podido observar el volcán despejado en varias ocasiones.

En resumen, la actividad del volcán ha sido de nivel moderado, con tendencia ascendente; una actividad típica de conducto abierto en la que continua el proceso de desgasificación desde hace ya algún tiempo.

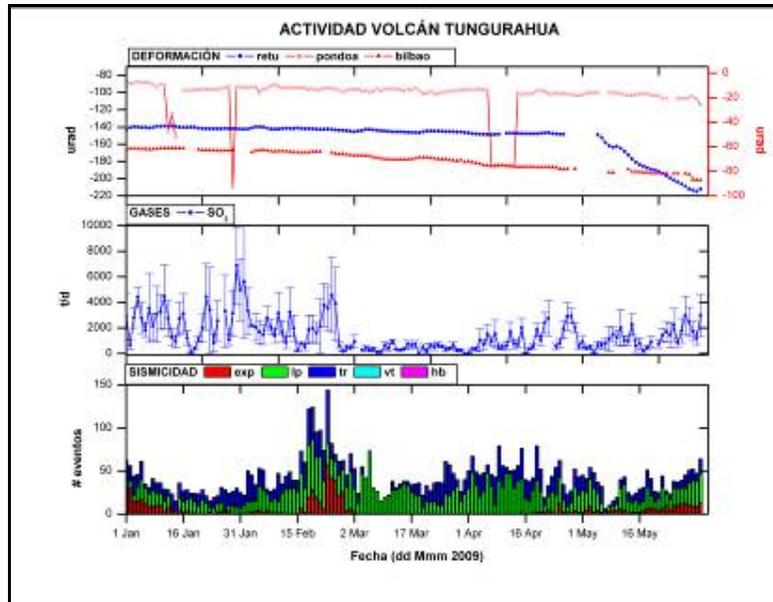


Figura 1: Resumen de la actividad sísmica, de deformación y de gases hasta el 31 de Mayo del 2009.

1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Lunes 25 de mayo de 2009 (día 145)

00h25 Volcán despejado, con ayuda del visor nocturno se observa brillo en el cráter, adicionalmente sale vapor poco energético hasta unos 500 msnc y se disipa al W.

00h27 Emisión, con el visor nocturno se observa bloques incandescentes que caen hasta unos 100 m por debajo de la cumbre en el borde NW.



Emisión de ceniza, 00h27. Foto: K. Kelfoun

01h00 Rueda de Radio. Los vigías: TV. Papa, V. Manzano, Chonglotus, V. Golfo, V. Sierra, V. Palitahua, S. Cusua, V. Bilbao, reportan que escuchan ruidos y bramidos de diferente intensidad, también escucharon la explosión de las 11h40 de la mañana. El vigía de Palitahua indico que los lahares en Mapayacu dañaron los puentes de acceso a Puntzán.

01h30 Explosión con cañonazo, se escucha en el OVT. Volcán nublado.

11h00 amanece nubaldo y con lloviznas en la zona. Durante toda la noche se escuchó bramidos tipo turbina. TV. Papa reporta una caída de ceniza fina de color negro, también se escuchó los bramidos durante la noche y madrugada.

12h00 TV Bilbao, reporta caída de ceniza entre Bilbao y Motilones, lloviznas en la zona, ruidos y bramidos tipo turbina durante la noche y madrugada.

12h30 TV Sierra reporta lluvias nivel 1 en la parte alta del volcán, nivel 0.5 en el sector de Ventanas.

12h47 Volcán nublado, llueve en el volcán.

13h05 V. Palitahua reporta lluvias nivel 0.5, se escucha bramidos durante la noche y madrugada.

13h12 Explosión, TV. Manzano reporta la explosión y escucha un bramido y rodar de rocas. Volcán nublado.

13h36 Volcán nublado.

14h00 Volcán nublado.

15h00 Volcán nublado.

17h00 Volcán nublado, llueve en la zona.

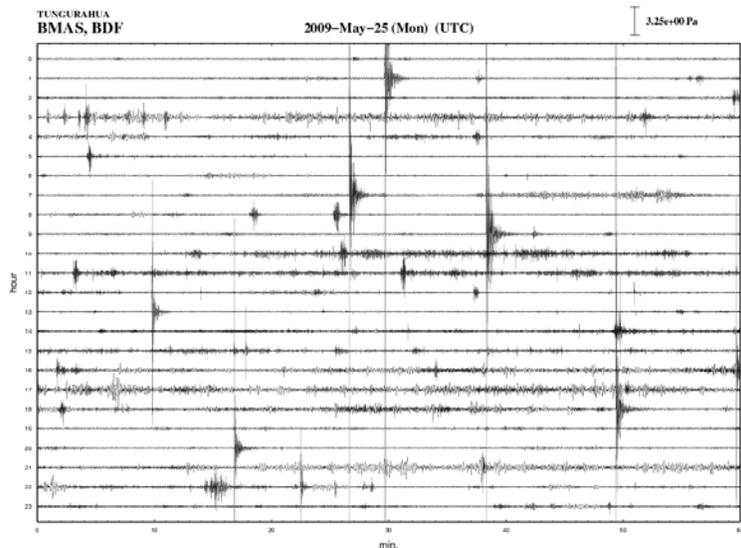
18h00 Volcán nublado, sin embargo es posible identificar una emisión permanente de gases volcánicos que alcanza 1 km snc y se disipa al W.

18h50 Emisión de ceniza, en OVT se escucha un bramido moderado. V. Manzano reporta la emisión y escucha el rodamiento de rocas en la parte alta del volcán. La nube de ceniza toma rumbo WSW.

20h18 Explosión. TV Sierra reporta la explosión.

21h38 Pequeña explosión.

22h20 pequeña explosión, TV. Sierra reporta ruidos y rodar de bloques.



Martes 26 de mayo de 2009 (día 146)

00h17 Volcán parcialmente despejado, hay nieve en la cumbre. Con el visor nocturno se observa incandescencia muy fuerte a través de las nubes.

01h00 Ronda de radio. Los vigías: TV. Papa, V. Juive, Charly Mike, V. Pondo, V. Golfo, V. Manzano, reportan que durante el día escucharon ruidos de diferente intensidad, escucharon los cañonazos de las explosiones. V. Manzano reportó una ligera caída de ceniza a las 19h00. Las explosiones generan vibración del suelo y los ventanales.

03h04 Explosión, volcán parcialmente despejado, se observa bloques incandescentes que ruedan por el flanco NW hasta unos 500 m pendiente abajo. Se ve a simple vista. V. Juive reporta la explosión.

07h10 Explosión, cañonazo fuerte, se escucha en el OVT, vibran las ventanas en OVT.

11h00 TV Papa reporta caída de ceniza fina de color negro, escucha la explosión de las 07h10.

12h00 V. Bilbao reporta caída importante de ceniza negra de color negro, la explosión de las 07h10 generó vibración del suelo y ventanales.

13h04 Explosión, se escucha un bramido moderado en OVT. Volcán nublado.

13h13 Explosión. Volcán parcialmente despejado. Se observa una columna poco energética que sube hasta 2 km y es llevada por el viento al W.

19h35: Cambio de turno. El volcán se encuentra nublado

21h12: Explosión! Bramido escuchado en OVT, la cumbre del volcán nublada.

Vigía de Cusúa reporta el bramido y nublado

Vigía de Runtún reporta bramido y rodar de rocas

Vigía de Manzano, reporta bramido y vibración de ventanales. La pluma está vertical y tiene contenido bajo de ceniza.

21h38: Despejado parcialmente. Se observa una pluma de vapor con muy poca ceniza, asciende hasta unos 1200 m y se dirige al W.

22h21: Explosión! Cañonazo en el OVT, emisión de una pluma de vapor con contenido bajo a medio de ceniza, se eleva unos 2 km y se dirige al W. Siguen emisiones sin ruido

22h27: Sigue una emisión de vapor de agua con contenido medio de ceniza, se eleva hasta unos 1800 m y se dirige al W. Luego siguen otras emisiones.

23h00: Explosión! Se escucha un bramido doble en el OVT. Columna de vapor con un contenido medio de ceniza, asciende 1.5 km y se dirige hacia el occidente (Fig. 2).

23h28: Emisión de vapor, la columna sube cerca de 1 km sobre el nivel del cráter y se dirige hacia el lado occidental del volcán.

Miércoles 27 de mayo de 2009 (día 147)

00h54: Explosión! Se escucha cañonazo en el observatorio, con el visor nocturno se observa bloques incandescentes que cubren la parte superior del cono. Vigía de Juive reporta el cañonazo (Fig. 3).



Figura 2: Columna de emisión asociada a la explosión de las 23:00, presenta un contenido medio de ceniza. (Foto: P. Ramón-IG).



Figura 3: A las 00:38 se observa a través del visor nocturno intenso brillo en El cráter y actividad de fuentes de lava (Foto: P. Ramón-IG).

01h00: Rueda de radio:

Vigía de Pillate informa que ha escuchado cañonazos en la mañana y en la tarde.

Desde Palitahua informa vigía que escuchó bramidos durante todo el día.

En los sectores de Choglontús y Manzano se escucharon cañonazos y bramidos que hicieron vibrar las ventanas. Caída de ceniza de color negro y observaron incandescencia durante la noche.

Vigías de Cusúa reporta que escuchó cañonazos de distintos niveles, por la tarde observaron emisiones de vapor con ceniza y bramidos durante todo el día.

Los vigías de Pondoá, La Pampa, Vazcún, Ulba y Runtún escucharon bramidos y cañonazos durante el día.

En el sector de Runtún se produjo una lluvia de nivel 0.5 durante la mañana.

Desde el sector de Baños M. Espinel escuchó un cañonazo fuerte a las 07h54 TL.

01h34: Vigía en el sector de los Pájaros observa rodar bloques incandescentes en la parte alta del volcán.

03h25: Explosión! Se escuchó el cañonazo débil en el OVT. EL volcán se encuentra nublado.

07h46: Explosión! Cañonazo moderado escuchado en el OVT. Volcán nublado.

09h55: Explosión! Se escucha cañonazo fuerte en el sector del OVT. El volcán continúa nublado.

12h00: Volcán amanece completamente nublado.

14h26: Desde el sector de Pondoá informan que se registra lluvia de nivel 0.5. En el observatorio hay llovizna también.

19h30: Volcán despejado parcialmente, emisión de una columna de vapor de agua de poca energía, se eleva unos 500 m sobre el cráter y se dirige al W

21h33: Cumbre despejada. Se observa emisión de vapor poco energética, asciende menos de 1 km y se dirige hacia la parte WSW del volcán.

22h03: Emisión con carga media de ceniza, entre nubes se observa que la columna alcanza 1 km de altura y se dirige hacia el WSW, vigía de Pondoá escuchó un leve cañonazo y bramidos. Rodamiento de rocas.

22h51: La parte alta del volcán se encuentra nublada, se observa la pluma hacia el NW.

23h01: Explosión! Se escucha bramido fuerte en el OVT, la pluma es de color gris medio y asciende 1.5 km, se dirige hacia el NW. Vigía de Juive informa que escuchó cañonazo. En los sectores de Pillate y San Juan se escuchó un cañonazo bastante fuerte que hizo vibrar los ventanales y el suelo. Desde Bilbao reporta

que se sintió la vibración del suelo y las ventanas, además pudieron escuchar la caída de bloques en la parte alta del volcán.



Figura 4: Entre nubes se observa la columna de emisión asociada a la explosión de las 23:01, presenta un contenido medio de ceniza. (Foto: P. Ramón-IG).

Jueves 28 de mayo de 2009 (día 148)

00h16: Con el visor nocturno se puede observar actividad estromboliana en el cráter asociado con pequeños bramidos.

01h02: Rueda de Radio:

Desde el sector de Pillate reportan que escucharon las explosiones de la madrugada, además bramidos durante el día.

Vigía de Cusúa observa brillo intenso en el cráter

Sirena de Juive informa que durante el día y la noche escuchó cañonazos, al momento observa incandescencia.

En Pondoá escucharon cañonazos de diferente intensidad durante el día. Se observa brillo en el cráter. Se escuchó cañonazo fuerte con el rodar de rocas relacionadas a la explosión ocurrida en la tarde.

Sirena de Ulba informa que pudo escuchar bramidos durante el día.

Vigía de Manzano escuchó cañonazos fuertes, en la tarde fue como a dos tiempos. Observa brillo por el momento. Emisiones de vapor durante el día.

Desde Choglontús y Cahuají informan una leve caída de ceniza en la tarde (15h00 TL). Observa brillo intenso en el cráter.

Vigía de Cotaló escuchó cañonazo fuerte a las 23h00.

En Bilbao las explosiones se registraron con fuertes cañonazos que hicieron vibrar el suelo y los ventanales.

En Baños observan también brillo intenso en la parte alta del volcán.

01h30: Emisión, se observa brillo en el cráter, salida de vapor y ceniza, la pluma asciende 1 km snc y se dirige hacia el W. Señal de LP de emisión asociada a la actividad.

01h40: Explosión! Se escuchan bramidos, bloques incandescentes descienden unos 300 m bajo el borde occidental del cráter. Vigía de Cusúa escuchó explosión, observa claramente el rodar de bloques y actividad estromboliana, igualmente reporta vigía de Juive, así como lo reportan de Vazcún y Cotaló. S. Canadá reporta fuerte detonación, vibración del suelo y ventanales.

01h55: Explosión! Se escucha un fuerte cañonazo en OVT, bloques incandescentes ruedan unos 1000 m bajo el cráter. Vigías de Cusúa, Choglontús, Baños-Los Pinos y Canadá, reportan vibración del suelo y ventanales y mucho material incandescente.

03h56: Explosión! Cañonazo fuerte con vibración de ventanas en el OVT, el material incandescente desciende unos 800 m bajo el cráter en el flanco W, la columna de emisión se dirige al W (Fig. 5). Vigías de Cusúa y Pillate reportan cañonazo y vibración de ventanales. M. Espinel reporta cañonazo escuchado en Baños.



Figura 5: Gran cantidad de material incandescente se deposita en los flancos del volcán, luego de la explosión de las 3:56 (Foto: P. Ramón-IG).

05h51: Explosión! Cañonazo fuerte en el OVT con vibración de ventanas, el material incandescente desciende por el flanco W unos 500 m bajo el cráter. Vigías de Cusúa y Pillate reportan cañonazo y vibración de suelo y ventanales. M. Espinel reporta cañonazo escuchado en Baños.

09h00: Explosión! Cañonazo moderado en el OVT. Vigía de Cusúa reporta cañonazo, vibración de ventanales y material incandescente descendiendo unos 500 m bajo el cráter.

12h05: Explosión! Cañonazo moderado en el OVT. Emisión de vapor con un contenido bajo a medio de ceniza. Ascende unos 2 km y se dirige al W (Fig. 6). Vigía de Manzano reporta cañonazo y caída de ceniza durante la noche, igualmente reporta el Vigía de Pillate, a más de rodar de bloques. Vigía de Runtún reporta el cañonazo y rodar de bloques, no hay presencia de ceniza en su sector.

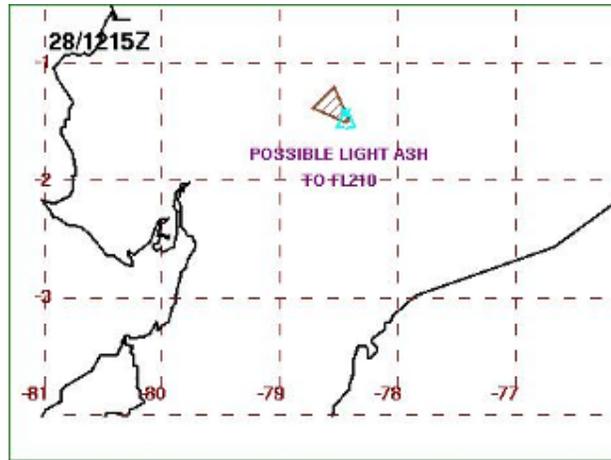


Figura 6: A las 12:15, la NOAA reporta la presencia de una pluma en dirección al NW, en el nivel de 21000 pies.

12h20: Emisión de una columna de vapor con contenido medio de ceniza, alcanza unos 2 km de altura y se dirige al W. Otra columna similar a las 12:29 y reportada por vigía de Cotaló (Fig. 7).

12h55: Vigía de Bilbao reporta bramidos continuos, caída importante de ceniza fina, color gris claro en Motilones. Informa que procederá a limpiar los paneles solares de las estaciones.

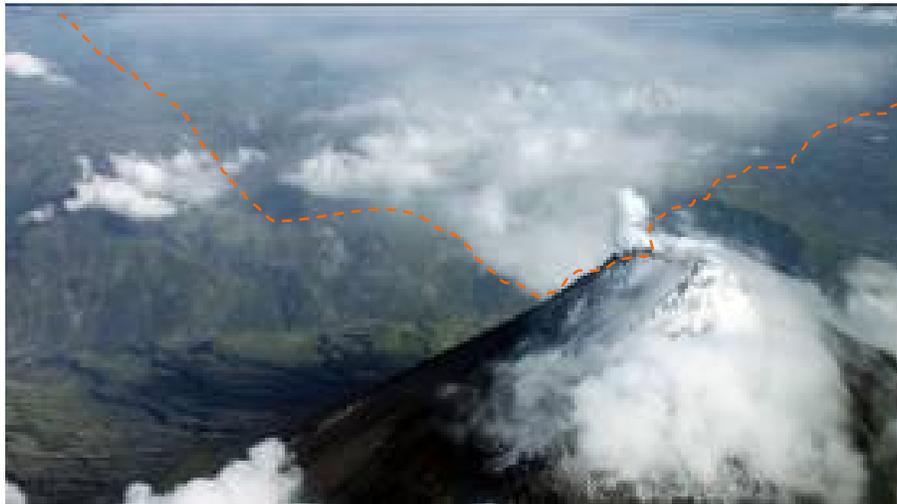


Figura 7: Durante un vuelo efectuado en la mañana, se observa la amplia dispersión de la columna de emisión (línea de trazos), hacia el W y NW (Foto: P. Ramón-IG).

15h53: Emisión de una columna de vapor con contenido medio de ceniza, alcanza unos 2 km de altura y se dirige al W. Vigía de Bilbao reporta bramidos asociados.

19h30: Explosión! Cañonazo moderado en OVT, nublada la parte alta del volcán, aunque se observa una pluma de color gris medio. Vigía de Cusúa y Palitahua reportan cañonazo, vibración del suelo y ventanales.

20h40: Volcán despejado, emisión continua poco energética de vapor de agua y se dirige al NW.

22h20: Sigue la emisión continua de vapor de agua, se eleva entre 1 y 2 km y se dirige al NW.

23h28: La emisión continua, el contenido de ceniza ahora es algo mayor.

Viernes 29 de mayo 2009 (día 149)

00h19: Explosión! Cañonazo escuchado en OVT, se observa material incandescente depositándose sobre los flancos, hasta unos 800 m bajo el cráter. Vigía de Manzano reporta fuerte cañonazo y material incandescente en todos los flancos del volcán (Fig. 8).



Figura 8: El material incandescente depositado en los flancos por la explosión de las 00:19 y la actividad de fuentes de lava al interior del cráter posterior a la misma (Foto: P. Ramón-IG).

01h02: Rueda de Radio:

Vigía de Pillate informa que escuchó bramidos fuertes en la noche y los cañonazos durante el día. Caída de ceniza por su sector.

Desde Palitahua informan que escucharon bramidos durante la mañana con vibración de ventanas y suelo.

En Choglontús, Bilbao, Motilones y Manzano se produjo caída de ceniza de color blanco, se pueden escuchar bramidos constantes de distinta intensidad durante el día.

En los sectores de Juive y Pondoá se escuchó cañonazos fuertes.

Vigía de Cusúa reporta que los cañonazos de diferente intensidad algunos de ellos produjeron el vibrar de ventanales y el suelo.

En Nahuazo se escuchó bramidos constantes y los cañonazos, además observaron que las emisiones tenían un contenido moderado a alto de ceniza.

03h26: Explosión! En el OVT se escucha un cañonazo con vibrar de ventanales. El volcán nublado y garúa en el Observatorio.

08h40: Explosión! En el OVT se escucha un bramido. El volcán nublado. M. Espinel reporta que en el sector de Vazcún igualmente se escuchó un cañonazo y hubo vibrar de ventanales, lo mismo se reporta desde Baños.

11h05: Vigía de Manzano reporta lluvia de nivel 0.5, además caída de ceniza negra gruesa, bramidos en la madrugada.

Vigía de Cahujá reporta lluvia 0.3, caída de ceniza y bramidos

Vigía de Runtún reporta lluvia en Ventanas.

12h00: El volcán amanece nublado, no se puede hacer vuelo desde Shell.

- 12h50: Explosión!** (DR=16) Fuerte cañonazo en el OVT, el volcán nublado. Vigía de Runtún reporta cañonazo, rodar de rocas y movimiento del suelo. Vigía de Cusúa reporta cañonazo. Vigía de Choglontús reporta cañonazo y caída de ceniza negra durante la madrugada. Vigía de Cahujá reporta explosión muy fuerte, garúa y neblina.
- 13h32: Explosión!** Cañonazo leve en el OVT. Vigía de Manzano reporta rodar de rocas, garúa en el sector.
- 18h19:** Señal sísmica de alta frecuencia en Bilbao, no hay novedad en AFM. De todas maneras se alerta a Vigía de Bilbao. Grupo del IG que se encuentra cerca de sector reporta que escuchan como que baja un lahar.
- 18h34:** Vigía de Bilbao confirma que baja un lahar importante por la quebrada de Pingullo, que fue espeso y dejó bloques en las orillas.
- 23h18:** Emisión de color gris claro, se eleva unos 1000 m y se dirige al W. Se escuchó un bramido leve.

Sábado 30 de mayo de 2009 (día 150)

00h36: Emisión, con VN se observa brillo en el cráter y actividad estromboliana. Nublado parcialmente.

01h04: Rueda de Radio:

Vigía de Bilbao comenta que el cañonazo que escuchó en la mañana fue el más fuerte que escuchado en las últimas semanas. Escuchó bramidos durante el día. Por la quebrada de Pingullo bajó lahar pasado el medio día.

Durante la mañana cayó lluvia con poca ceniza en el sector de Choglontús, también en ese sector escucharon fuerte el cañonazo de la mañana y bramidos durante todo el día.

En Cahujá informan que escucharon cañonazo fuerte en la mañana que hizo vibrar puertas y ventanas. Por la tarde caída de ceniza.

Desde los sectores de Palitahua, Juive y Cusúa informan que escucharon el cañonazo fuerte durante la mañana, además bramidos de diferente intensidad durante el día. En Cusúa pueden observar incandescencia.

Vigía de Pondoá reporta que escuchó cañonazo en la mañana con vibración de ventanas y suelo, además unos minutos antes del reporte escuchó un cañonazo más leve con rodar de rocas.

11h50: El edificio volcánico amanece completamente nublado.

15h59: Explosión. Cañonazo moderado. Entre nubes se puede observar una emisión de vapor con carga moderada de ceniza, de color gris claro.

Vigía de Cusúa reporta desde la parte alta de Cusúa escuchar un cañonazo y rodar de rocas.

El vigía de Manzano informa también haber escuchado un cañonazo, acompañado de vibraciones de ventanales y de suelo.

16h40: Explosión. Desde el OVT se escucha bramidos, el volcán esta nublado.

El vigía de Runtún reporta escuchar un cañonazo, y que la zona oriental esta nublada.

21h16: Emisión de vapor. Desde Pelileo se observa una pluma vertical de más o menos 1km de altura, con carga media de ceniza.

21h39: Explosión. Bramidos en el OVT, se puede observar una emisión de 2km de altura con carga moderada de ceniza.

El vigía de Cusúa reporta escuchar un cañonazo, con rodar de bloques.

El vigía de Manzano igual, y de su zona se puede observar una pluma entre 1 y 2 km vertical por el momento.

Domingo 31 de mayo de 2009 (día 151)

00h01: Explosión. Cañonazos dobles. Entre nubes se observa bloques incandescentes por los flancos del volcán.

El vigía de Manzano reporta escuchar un cañonazo acompañado de vibración de suelo, y que se observa incandescencia en la parte alta del volcán, rodando por todos los flancos.

01h05: Ronda de radio:

Los vigías de Cusúa, Vazcún, Manzano y Bilbao reportan escuchar bramidos y rodar de bloques todo el día. El último reporta también una explosión alrededor de las 12h (TL) acompañada de vibraciones de ventanales y de suelo.

El vigía de Choglontús escuchó bramidos entre altos y bajos todo el día, y un cañonazo fuerte alrededor de las 16h (TL). No hubo visibilidad durante el día.

La sirena de Pondoá reporta escuchar bramidos con algunos cañonazos, algún fuerte con vibraciones de suelo y ventanales.

El otro vigía de Cusúa reporta escuchar todo el día bramidos moderados a altos, y que por la tarde hubo un cañonazo con rodar de bloques por algunos minutos, y acompañado de vibraciones de ventanales.

El vigía de Pillate reporta escuchar bramidos leves por la mañana, así como algunos cañonazos durante el día. No hubo visibilidad al volcán.

04h36: Explosión. Se escucha un cañonazo en el OVT. Marcelo Espinel lo escuchó también desde Baños. El volcán esta nublado.

06h38: Explosión. Se escucha un cañonazo en el OVT.

El vigía de Bilbao comenta que en su zona el cañonazo fue muy fuerte.

10h37: Explosión. Un cañonazo fuerte se escucha en el OVT, con vibración de ventanales. Se observa una columna hacia el W.

El cañonazo fue escuchado hasta en Ambato según reportó Sra. Mariana Álvarez (6 Manila Londres).

Se reporta movimiento de ventanales y de terreno desde Palitahua, Runtún, Baños y Cusúa.

11h54: Explosión. Cañonazo fuerte en el OVT. Posteriormente la NOAA reporta una pluma extendiéndose 15 millas hacia el W (Fig. 9).

14h00: El volcán amanece nublado.

14h10: El vigía de Manzano reporta que efectuó limpieza en la estación de BB en Trigal, encontró poca ceniza sobre los paneles solares.



Figura 9: A las 12:15, la NOAA reporta la presencia de una pluma en dirección al W, extendiéndose por 15 millas en el nivel de 21000 pies.

20h46: Explosión. Cañonazo leve en el OVT. El volcán nublado.

21h21: Explosión. Cañonazo leve en el OVT. El volcán nublado. Vigía de Runtún reporta un cañonazo doble y rodar de rocas. M. Espinel reporta que en Baños se sintió menos fuerte.

22h13: Explosión. Se escuchan bramidos leves en el OVT. Se genera una pluma de 1.5 km de altura, con carga moderada de ceniza y en dirección al W (Fig. 10)



Figura 10: Entre nubes se observa la columna de emisión asociada a la explosión de las 22:13, presenta un contenido moderado de ceniza. (Foto: P. Ramón-IG).

23h13: Explosión. No se la escucha en el OVT. Columna de color gris medio a oscuro, se eleva menos de 1 km y se dirige al W. Vigía de Manzano escuchó bramido y observa la columna de emisión.

2.- LAHARES

Viernes 29 de mayo 2009 (día 149)

18h19: Señal sísmica de alta frecuencia en Bilbao, no hay novedad en AFM. De todas maneras se alerta a Vigía de Bilbao. Grupo del IG que se encuentra cerca de sector reporta que escuchan como que baja un lahar.

18h34: Vigía de Bilbao confirma que baja un lahar importante por la quebrada de Pingullo, que fue espeso y dejó bloques en las orillas.

En la tarde PR y JB se trasladan al sitio, se comprueba que únicamente agua lodosa bajó por la Q, Pingullo, igualmente por Q. Bilbao.

3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

Día	SISMICIDAD TOTAL (LP+HB+VT)	EXP.	LP	HB	VT	TREMORES EMISIONES
25-may	23	9	23	0	0	9
26-may	13	11	12	0	1	17
27-may	20	6	20	0	0	15
28-may	10	17	10	0	0	7
29-may	20	10	20	0	0	12
30-may	18	5	18	0	0	17
31-may	22	9	22	0	0	7
Promedio diario esta semana	18,0	9,6	17,9	0,0	0,1	12,0
Promedio diario semana anterior	19,7	5,1	19,4	0,0	0,3	9,6
Promedio diario 2009 a la fecha	27,8	4,6	27,5	0,0	0,3	18,0
Promedio diario 2008	41,0	24,3	40,8	0,0	0,3	19,6
Promedio diario 2007	38,5	9,0	38,3	0,0	0,2	29,6
Promedio diario 2006	56,0	29,9	55,4	0,1	0,5	19,3

Tabla 1. Resumen de la actividad sísmica según los datos reportados por IG

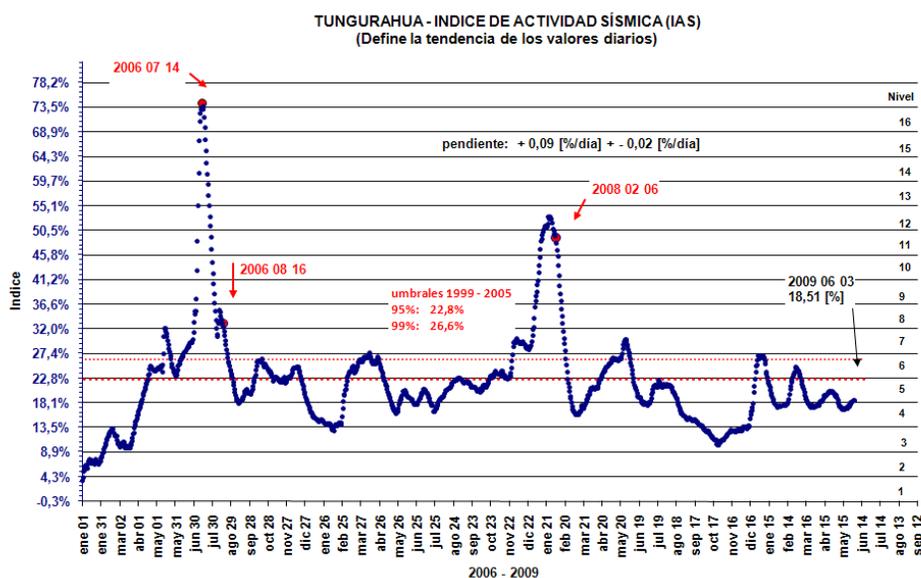


Figura 11: Índice de actividad sísmica, con datos hasta el día 03 de Junio, 2009.
 Nivel del IAS:5. Tendencia del IAS: Ascendente (pendiente: +0,09 +- 0,02).
 Velocidad: Dentro del rango 1999-2005 -- Aceleración: Dentro del rango 1999-2005
 Los círculos rojos marcan las fechas de las erupciones con flujos piroclásticos del 2006 y 2008.

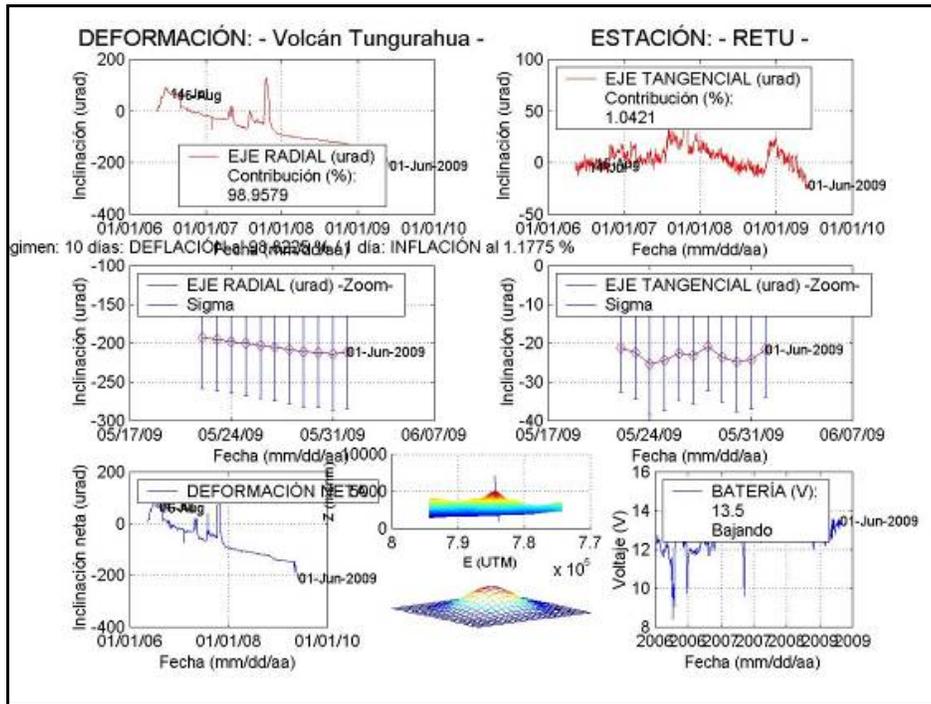
Aunque la cantidad de eventos de esta semana es similar a la precedente, en los primeros días la energía de tiende a incrementarse. Esto confirmó el proceso de presurización. Este proceso durante el resto de la semana estuvo acompañado de mayor actividad superficial. A inicios de la semana el IAS cambió a nivel 5, es decir actividad moderada.

4.- GPS/ INCLINOMETRIA/ INFRASONIDO / OBSERVACIONES SATELITALES

GPS

No se han reportado resultados de la red de GPS durante esta semana

Inclinometría:



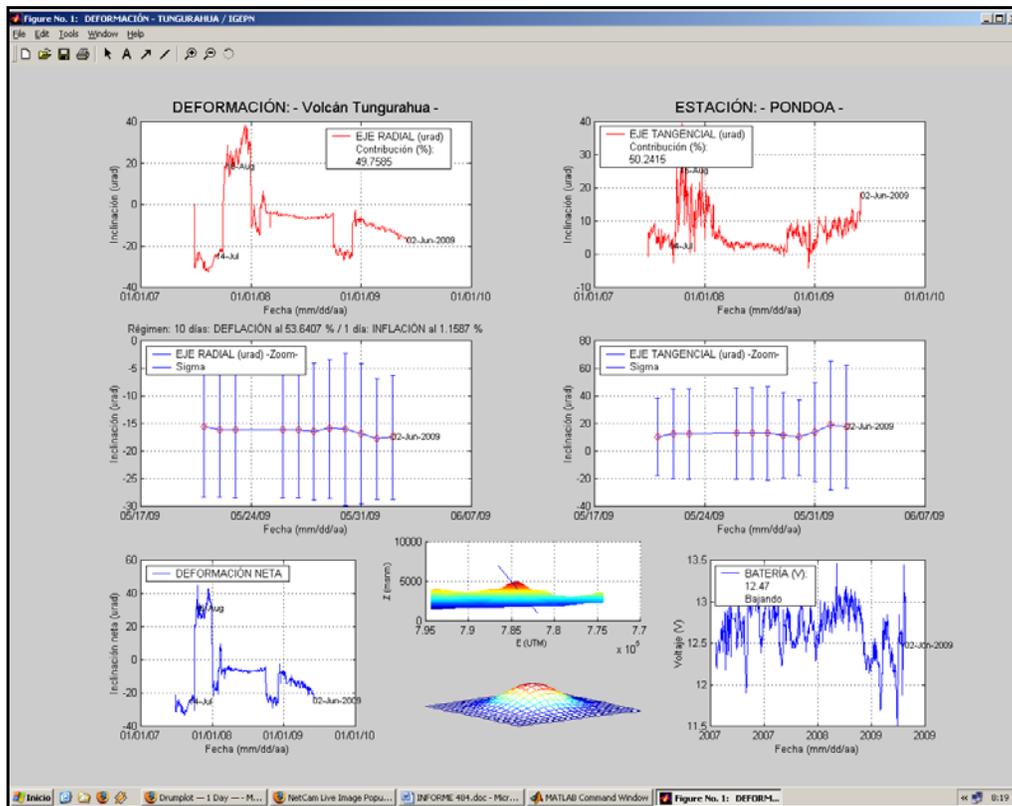
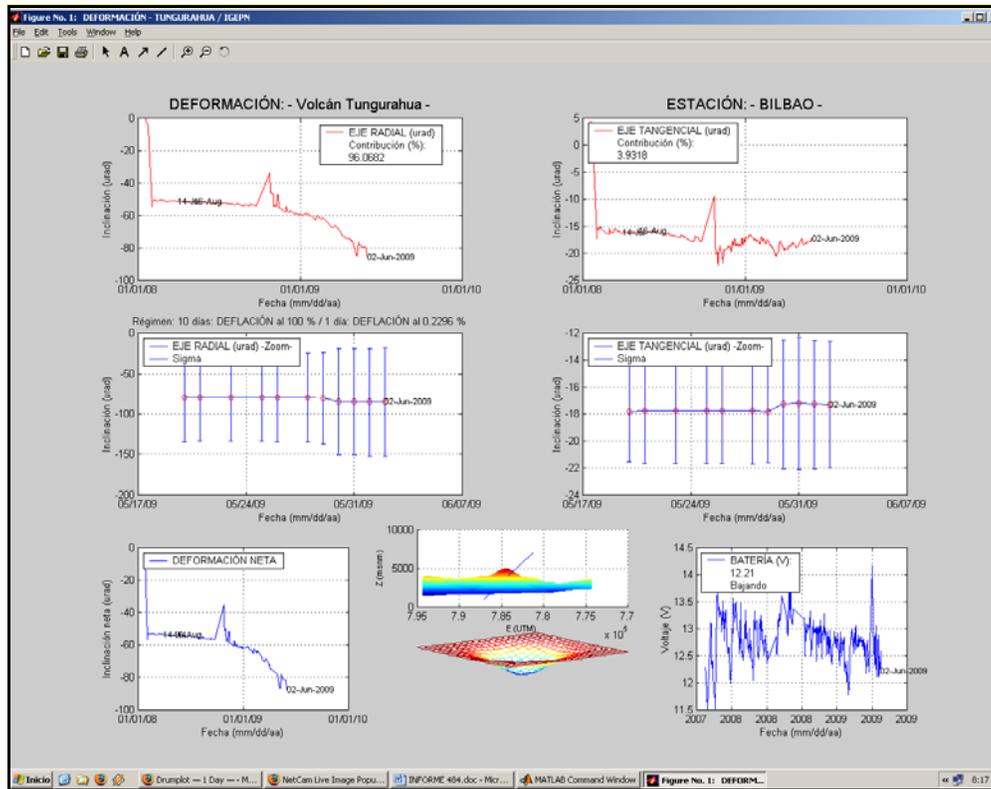
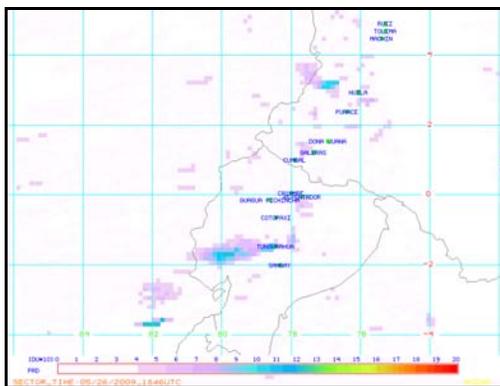


Figura 12: Registros de deformación de la estaciones de inclinometría: RETU, Pondoa y Bilbao. con datos hasta el 2 de Junio

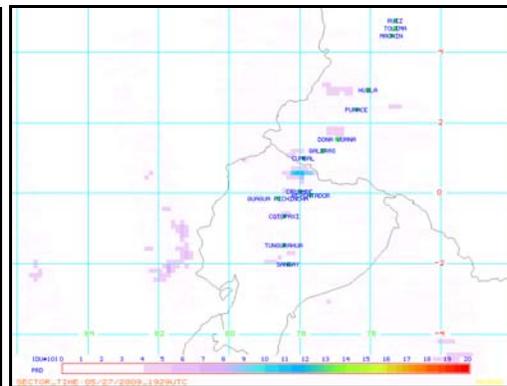
Geoquímica:

NOVAC ESTACIONARIO								
Fecha (dd)	Estación	Viento			Período de procesamiento (TL)	Flujo de SO ₂ ± 1 σ (t/d)	Número de medidas	Calidad
		Velocidad (nudos)	Fuente	Dirección (rumbo)				
26	Pillate	15	VAAC	-	07h00 – 17h00	nc	0	C-B
	Bayushig			213		854 ± 317	40	C-B
	Huayrapata			306		748 ± 279	60	C-B
27	Pillate	15	VAAC	267	07h00 – 17h00	1612 ± 638	25	C-B
	Bayushig			205		1786 ± 958	73	C-B
	Huayrapata			310		1271 ± 429	14	C-B
28	Pillate	10	VAAC	259	07h00 – 17h00	2986 ± 1504	39	B
	Bayushig			199		548 ± 233	8	B
	Huayrapata			303		2645 ± 1527	69	B
29	Pillate	15	VAAC	274	07h00 – 17h00	2479 ± 1138	23	C-B
	Bayushig			0		269 ± 68	9	C-B
	Huayrapata			318		870 ± 217		C-B
30	Pillate	10	VAAC	270	07h00 – 17h00	1743 ± 752	30	C-B
	Bayushig			0		322 ± 85	6	C-B
	Huayrapata			294		601 ± 292	12	C-B
31	Pillate	10	NOAA	268	07h00 – 17h00	1211 ± 524	35	C-B
	Bayushig			204		377 ± 99	32	C-B
	Huayrapata			310		563 ± 178	58	C-B
1	Pillate	15	VAAC	268	07h00 – 17h00	2981 ± 1661	40	C-B
	Bayushig			214		786 ± 329	76	C-B
	Huayrapata			320		1470 ± 343	19	C-B

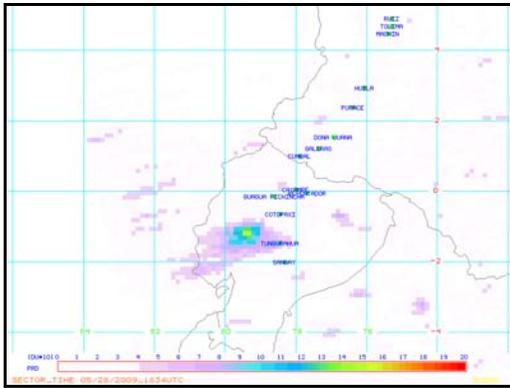
Tabla 2: Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 04 de Mayo. NGR= no genera resultados. NC= no confiable. Leyenda de la calidad de los datos: **A**=Clima bueno, pluma con dirección entre el SW y el NW, **B**=Clima nublado, pluma con 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.



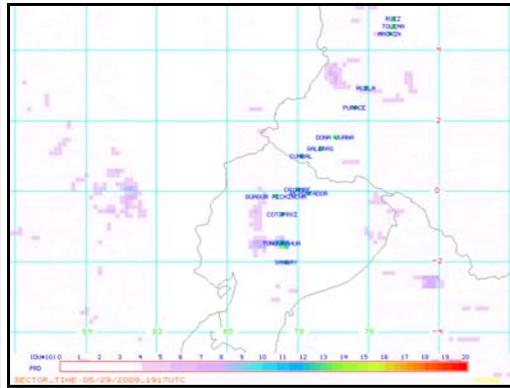
May 26, 2009



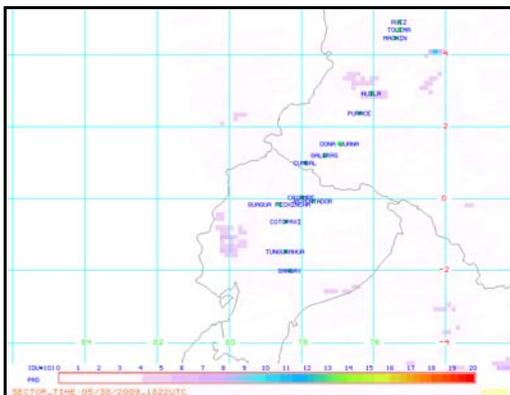
May 27, 2009



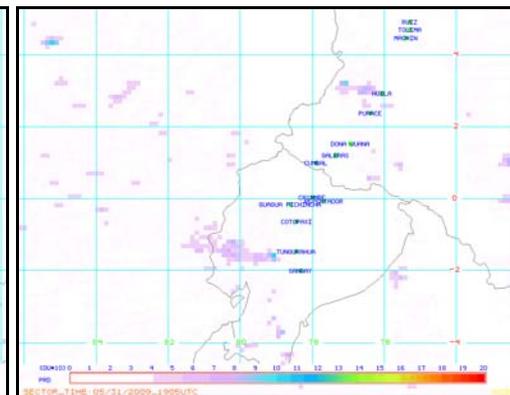
May 28, 2009



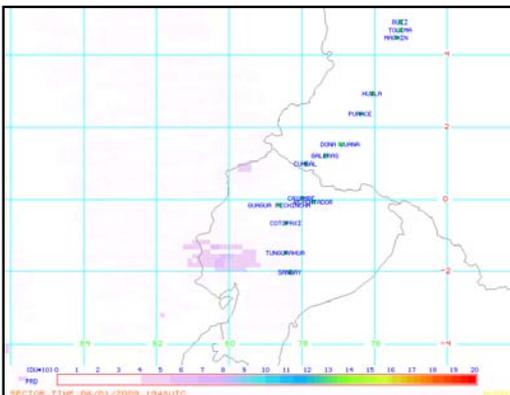
May 29, 2009



May 30, 2009



May 31, 2009



Junio 1, 2009

Figura13: Imágenes de la emisión de SO₂ de los volcanes de Ecuador y el sur de Colombia obtenidas para OMI durante la presente semana.

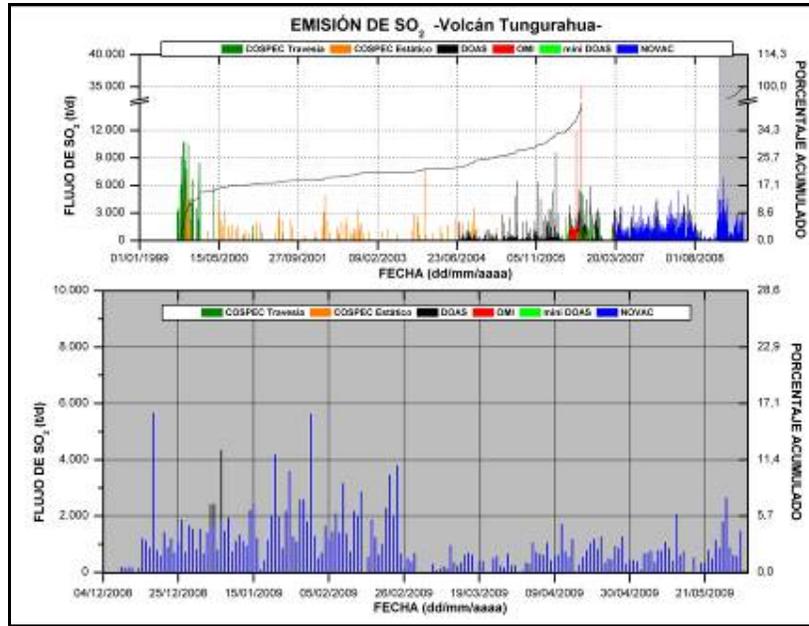


Figura 14: Evolución de los datos de SO₂ hasta el 1 de Junio de 2009

Infrasonido:

La estación de RIOE fue reparada y está recibiendo datos nuevamente a partir del día 30 de mayo.

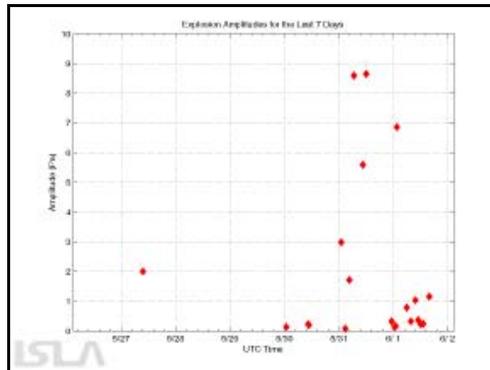


Figura 15: Amplitud de las explosiones registradas durante la última semana. (Fuente: ISLA-Hawaii)

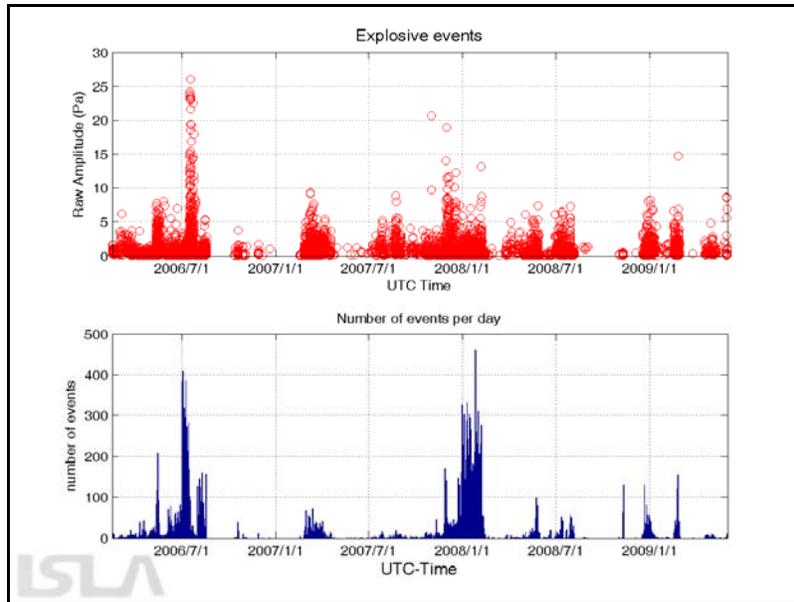


Figura 16: Amplitud de las explosiones e histograma mostrando la cantidad de señales explosivas diarias desde el 14 de febrero de 2006 (Fuente: ISLA-Hawáii)

Monitoreo Térmico y Alertas termales:

Durante la semana MODIS reportó las siguientes 3 alertas termales y que se muestran en la figura 26

Year	Mo	Dy	Hr	Mn	Longitude	Latitude
2009	05	29	03	45	-78.450356	-1.466874
2009	05	27	07	00	-78.442543	-1.467295
2009	05	27	03	55	-78.444839	-1.462013

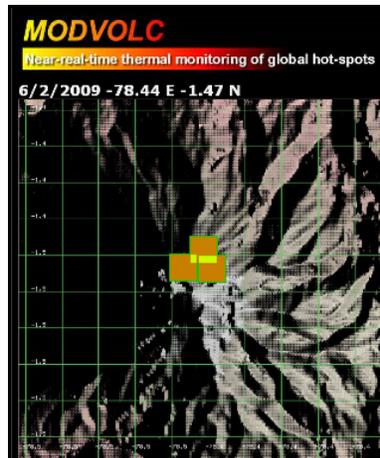


Figura 16: Alertas termales reportadas por MODIS, los días 27 y 29 de mayo

**OVT/IG-EPN
PR-MT-JB-PP**