

INFORME No. 04
INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA
SEMANA DEL 28 DE ENERO AL 03 DE FEBRERO DEL 2008

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

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

Durante la presente semana la actividad eruptiva del volcán Tungurahua sigue en su nivel más alto, luego de las erupciones del 2006. La actividad vigente se caracteriza por la emanación frecuente de gases, bloques y ceniza, cuya fuente parece ser bastante superficial, según lo denotan: la fácil dispersión de material por todos los flancos acompañando a las emisiones, la presencia de incandescencia por varios minutos en el interior del cráter, además de la recurrencia y facilidad con la que se producen las emisiones.

Las alturas de las columnas de emisión se restringieron en por lo general a los dos primeros kilómetros sobre la cumbre, se caracterizaron además por presentar variadas velocidades de ascenso, contenido de ceniza y posterior dispersión en la atmósfera. Esto último, propició que se presentaran caídas de ceniza en sitios diversos como El Manzano, Choglontus, Pillate, Juive, Palictahua, Bilbao, Juive, Cahuají, Ambato, San Juan, Cusúa, Runtún, Pondoá y Baños. El clima fue variable buena parte de la semana, favoreciendo la observación de las manifestaciones superficiales de la actividad por largo tiempo, especialmente en el día, donde se pudieron observar las columnas de ceniza y vapor que se dirigían a las diversas zonas aledañas al volcán, durante la noche no se tuvo facilidad para las observaciones visuales, en especial los largos periodos de emisión de rocas incandescentes y de material que era expulsado por el volcán. Hubo reportes de lluvias fuertes en las zonas de Bilbao, Runtún y Pondoá Alta, produciendo un lahar el día 31 de enero en la zona de Cahuají.

Las señales sísmicas registradas corresponden a los eventos de emisión y se mantuvo en una tasa media-alta, siempre superior a los 100 eventos por día. La deformación no muestra cambios importantes y la emisión de gas ha sido más bien baja, en comparación con periodos eruptivos anteriores (flujo de SO₂ generalmente menor a 1000 t/d).

Lo observado sugiere que la zona de recarga de magma en el volcán se encuentra llena y que aporta con material de manera lenta pero constante. Durante este turno se presentaron dos sismos volcano-tectónicos, por lo que hay indicios de que la actividad del volcán puede aumentar. Existe la posibilidad de emisiones de ceniza, ocurrencia de lahares y explosiones a futuro.

1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y DEL CLIMA
--

Lunes 28 de enero de 2008 (día 028)

11h00 Volcán sigue nublado. Lluvia nivel 2 sobre el valle. AFM's sin novedades.

12h47 Sector de la cumbre permanece nublado. No se escucha nada.

13h00 Vigía1 de Cusúa observa una emisión de 1000 m snc, hacia el Norte y Nor-este. Desde el OVT no se tiene visibilidad.

13h33 Explosión. Entre nubes se ve una columna de 4000 m snc, con contenido moderado de ceniza, la pluma se dirige hacia el Nor-este. Desde Juive se escucha el rodar de bloques.

13h41 Explosión.

15h12 Explosión. Entre nubes se observa una columna de ~3000 m snc con contenido moderado a alto de ceniza que se va hacia el Nor-este.

15h32 Emisión. Columna de 1500 m snc, con contenido moderado a alto de ceniza hacia el Este-nor-este.

17h02 Emisión. Entre nubes columna de ~ 1000 m snc, con carga media baja de ceniza hacia el E.

17h27 Vigía de Puntzán, reporta fuerte caída de ceniza, hasta la parte de San Antonio, y que su zona está cubierta por una nube oscura. Vigía de Runtún2, informa que no hay caída de ceniza en su sector y que los ruidos a causa del rodar de bloques que hubo estos últimos 5 días no se escuchan ahora.

17h46 Explosión. Volcán nublado.

20h22 Explosión. Volcán sigue nublado. Empieza una ligera lluvia en el sector del OVT.

21h44 Vigía1 de Runtún reporta que se escucha bramidos y rodar de bloques, que no ha habido caída de ceniza y sí nubes bajas en su sector.

22h44 Vigía de Cotaló indica que escucha bramidos y el rodar de bloques. El volcán se encuentra nublado.

Martes 29 de enero de 2008 (día 029)

01h03 Reportes de los vigías:

Vigía de Pillate. Fuerte lluvia por la tarde, ruido bajo, sin explosiones.

Vigía de Juive. Bramidos de media y baja intensidad por la mañana, emisiones continuas de vapor con poco ceniza hacia el Este por la tarde.

Vigía1 de Pondoá. Al momento llueve en la zona.

Vigía2 de Pondoá. Solo bramidos leves, ahora bramidos y rodar de bloques. Lluvia en la tarde.

Vigía de Puntzán. Llovizna, no hay ruidos fuertes.

Vigía de Bilbao. Pocos bramidos leves, no hubo caída de ceniza.

Vigía2 de Runtún. Pocos bramidos por la mañana, columna de emisión hacia el Nor-este.

Vigía de Vascún. Rodar de bloques por la mañana, columna permanente al Nor-este.

Vigía de Palictahua. Pequeños bramidos por la mañana, desde las 14h00 (TL), leve lluvia.

05h43 Explosión. Cañonazo fuerte en el OVT, con vibraciones de ventanales. Vigía de Runtún1 reporta escuchar el cañonazo en Baños.

12h00 Volcán nublado. Desde El Manzano y Caguají, reporte de bramidos y descenso de bloques.

15h40 Entre nubes, se observa una columna con carga media a baja de ceniza, dirección hacia el Oeste.

16h39 Explosión. Columna de 2000m snc, con contenido moderado a alto de ceniza hacia el Oeste.

16h55 Explosión. Bramidos leves en el OVT. Columna de 2000m snc, con carga media a alta de ceniza y dirigiéndose hacia el Oeste.

17h38 Vigía de Palictahua reporta que hace 10 min empezó una caída de ceniza fina y negra en su zona. También puede observar una columna oscura.

18:00 Emisión aproximada de 3000 m snc, con elevado contenido de ceniza vista desde Ambato.

19:12 Entre nubes se observa una columna de emisión continua, poco energética de color gris de altura aproximada de 2000m snc.

19h14 Se registra en tambores una explosión la cual no fue escuchada en el OVT, columna con características similares a la anterior.

19h49 Explosión, no se logra divisar nada.

19h56 Explosiones, sin visibilidad, nublado.

19h48 Vigía de El Manzano informa sobre una emisión fuerte de ceniza y bramidos.

20h10 Se observa lluvia alrededor del volcán.

20h21 Vigía de Runtún. Reporta fuerte bramido, Ligera lluvia en el OVT, en el sector de Runtún no se presentan lluvias.

20h31 Explosión. El cielo esta nublado no se observó ni escuchó nada.

21h29 Se despeja el sector, se observa una emisión sin mucha energía color gris claro con direccion Nor-este.

21H44 Emisión pequeña de ceniza, color gris claro de altura aproximada de 200 m snc y poco energética.

21h46 Se divisa una columna pequeña de ceniza de color gris claro en direccion Norte y poco energética.

22h44 Se registra una señal sísmica de fuerte amplitud en tambores, el cielo permanece parcialmente nublado impidiendo la visibilidad. Se observa como LP, aunque en registros de infrasonido se tiene una señal impulsiva, indicando que se trata de una explosión.

23h38 Se registra fuerte explosión en tambores, el cono del volcan permanece cubierto por lo que no se puede divisar la misma. Vigía de Juive informa el rodar de rocas en la zona de Juive Grande.

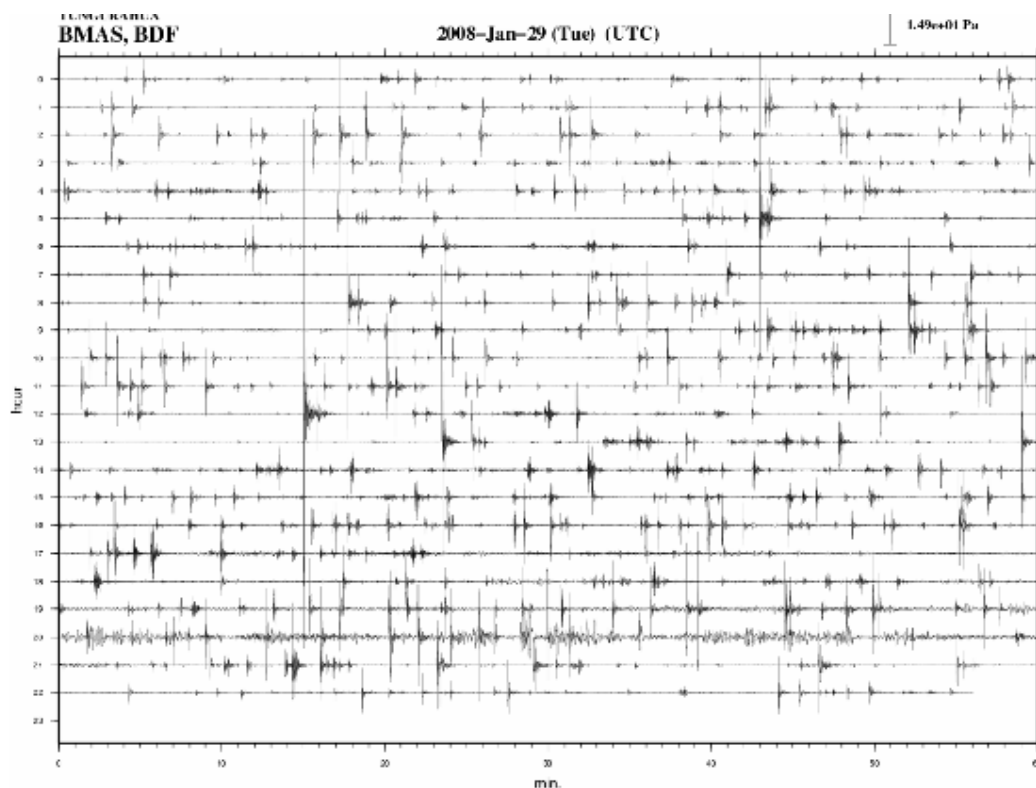


Figura 1: Registro de infrasonido de la Estación Trigo-Masón de JICA durante el día 2008-01-29.

Miércoles 30 de enero de 2008 (día 030)

01h25 El vigía de Cahujá reporta que se observa como “ríos de candela” desde la cima hasta 600m bnc, y que son constantes. También informa de la presencia de rocas rodando por los flancos luego de una secuencia de explosiones.

11h00 Lluvia durante toda la noche y madrugada, no se presenciaron lahares en la zona.

11h30 Vigía1 de Runtún. Reporta que en la noche y madrugada se registraron explosiones, seguidas por sonidos de rocas descendiendo por los flancos. Hay poca visibilidad en la zona, cielo con nubes bajas.

11h38 Reporte desde Palictahua informando la caída de ceniza durante la madrugada que con la lluvia formó una capa negra sobre el pavimento.

12h00 Volcán completamente nublado. Se escucharon bramidos moderados en las horas anteriores. Se reporta caída de ceniza en Ambato, Bilbao, El Manzano, Pillate. Leves bramidos desde Runtún.

17h50 Vigía1 de Runtún. Reporta emisión de rocas con lapsos aproximados de 30 min, presencia de nubes bajas en la zona impiden visibilidad.

17h54 Vigía de Pillate. Reporta constante caída de ceniza en la zona occidental del volcán durante toda la mañana.

18h01 Vigía de Mandur. Reporta descenso de lahar de considerables dimensiones, no se registro fuerte actividad ni alta frecuencia en las bandas.

18h02 Vigía1 de Runtún reporta descenso de flujo por la quebrada de Vazcún, no hay registros en AFM's.

18h42 Se registra en instrumentos una explosión levemente escuchada en el OVT, cielo nublado sin visibilidad del volcán.

19h25 Desde OVT se observa parcialmente la cumbre, se divisa emisión pequeña de ceniza aproximadamente de 1000 m de altura, color blanco y de poca energía.

19h42 Explosión. Columna aproximada de 1500 m snc más energética que la anterior, color gris. No se escucharon bramidos.

21h16 Emisión de ceniza con una altura aproximada de 2500 m snc color gris oscuro, el cráter permanece descubierto.

21h21 Fuerte emisión de ceniza color gris oscura dirigida hacia el Occidente con mayor carga energética que la anterior, la altura aproximada de la columna es de 2000 m snc.

22h06 Vigía Cahuají observa una emisión de ceniza. Columna aproximada de 3Km de alto, se eleva de manera rápida, las emisiones de ceniza son más constantes y cargadas de ceniza.



Figura 2: Emisión de ceniza reportada desde Cahuají alcanzando una altura aproximada de 3Km (Foto: Dr. Mario Ruiz)

Jueves 31 de enero de 2008 (día 031)

00h06 Vigía de Choglontus. Desde las 17h00 TL se escuchó explosiones las cuales originan vibraciones de ventanas, no hay visibilidad.

01h14 Reportes de los vigías:

Vigía de Pillate. Pocos bramidos y día parcialmente soleado.

Vigía1 de Runtún. Lluvias en la madrugada, cielo nublado en la mañana y tarde, sin visibilidad, bramidos y explosiones grandes, se escuchó el rodar de rocas.

Vigía de Pondoá. Día tranquilo, cielo nublado.

Vigía de Baños. Bramidos, poca visibilidad.

Vigía de Choglontus. Bramidos pequeños los cuales se incrementaron con el transcurso del día.

Vigías de Cusúa, Vazcún, Juive. Día sin novedad.

Vigía1 de Pondoá. Reporta bramidos de baja intensidad, cielo nublado en la tarde.

Vigía de Palictahua. Reporta día nublado con lluvias.

Vigía de Bilbao. Rodar de rocas incandescentes.

Vigía de Juive. Rodar de bloques sin señal sísmica previa, por la quebrada de Mandur bajó lodo con rocas pequeñas.

Vigía de San Juan. Escucha el rodar de bloques sin explosiones.

02h31 Explosión ligera. Se siente vibraciones en ventanales.

03h19 Se escucha un bramido y vibraciones leves en ventanales. Se escucha rodar de rocas.

03h23 Bramido moderado y profundo sentido en el OVT, el volcan esta totalmente nublado, no hay reporte de vigías.

08h30 Explosión. Fuerte cañonazo sentido en el OVT, no se tuvo reportes de vigías.

12h30 Defensa Civil de Baños. Desde Runtún informa que escucha constantes bramidos del volcan, cielo nublado.

12h30 Vigía2 de Runtún. Informa de lluvias nivel 0.4 se registraron bramidos a las 07h00 TL.

13h05 Vigía1 de Runtun. Incremento de la actividad con bramidos temporales, nubes bajas y lluvias leves.

14h30 Explosiones pequeñas. Desde Juive reportan cañonazos leves seguidos de caída de rocas.

16h58 Emisión de ceniza color gris claro elevándose 2500 m snc.

17h08 Emisión de ceniza color gris oscuro alcanzando una altura aproximada de 2000 m snc.

18h47 Emisión de ceniza color gris oscuro. Altura aproximada de 2000 m snc con direccion al Oeste.

18h57 Pequeña emisión color gris, no se escucharon bramidos en la zona.



***Figura3** Emisión de ceniza vista desde el OVT elevándose hasta alcanzar una altura aproximada de 2Km. (Foto: Dr. Mario Ruiz)*

19h22 Emisión con contenido moderado de ceniza, altura aproximada de 2000 m snc, no se escucharon bramidos en la zona.



Figura 4 Emisión de ceniza color gris claro de altura aproximada 2.5Km vista desde OVT (Foto: Dr. Mario Ruiz)

19h35 Explosión. Columna con ceniza de 2500 m snc.

20h05 Explosión. Fuerte contenido de ceniza. Se registran eventos seguidos durante 4 minutos, en el OVT no se escucha nada.

22h07 Vigía1 de Runtún. Reporta lluvias ligeras en la zona de Runtún. Durante el día escuchó bramidos cada 15 minutos aproximadamente.

22h16 Vigía de El Manzano reporta lluvia ligera, bramidos leves sentidos durante toda la tarde.

22h56 Vigía1 de Runtún indica que baja la intensidad de las lluvias.

Viernes 01 de febrero de 2008 (día 032)

01h06 Reportes de los vigías:

Vigía de Pillate. Lluvias en la tarde, ligeros bramidos

Vigía3 de Cusúa. Lluvia de baja intensidad en la tarde y noche, día sin novedad.

Vigías de Baños, Choglontus, Vazcún, Ulba, Runtún. Día sin novedad.

Vigía de Bilbao. Bramidos durante el día y lluvias fuertes durante la tarde.

Vigía de El Manzano. Bramidos leves durante todo el día.

Vigía de Juive Grande. Bramidos de baja intensidad. Noche con presencia de lloviznas.

Vigía2 de Cusúa. Ligeras lluvias durante la noche.

Vigía3 de Cusúa. Ligera llovizna en la noche.

Vigía de San Juan. Bramidos de baja intensidad.

Vigía de Juive Grande. Se escucha el rodar de rocas y bramidos. Lluvias ligeras durante la noche.

Vigía de Pondoá. Durante el día bramidos leves, en la tarde y noche lluvia ligera.

00h16 Vigía2 de Runtún. Explosión sentida en la zona de Runtún, se escuchó un cañonazo seguido por caída de rocas, se encuentra nublado.

01h27 Explosión. En el OVT vibran los ventanales.

01h28 Vigía2 de Runtún. Explosión bastante fuerte acompañada de vibración de ventanas y caída de rocas. Lluvias ligeras.

01h48 Explosión sentida en el OVT.

02h15 Bramido sentido en el OVT, no hubo reportes.

03h33 Explosión sentida en el OVT.

12h00 Volcán despejado, pequeñas fumarolas con dirección Nor-este.

14h42 Explosión pequeña que forma una columna de aproximadamente 1500 m snc.
15h21 Explosión. Columna de altura aproximada de 2000 m snc dirección Nor-oeste.



***Figura 5** Explosión con alto contenido de ceniza vista desde el Observatorio 2008/02/01 (Foto: Dr. Mario Ruiz)*

15h51 Explosión. Columna de 2000 m snc en dirección Sur-oeste.



***Figura 6** Explosión con moderado contenido de ceniza de altura aproximada de 2km snc vista desde el Observatorio 2008/02/01(Foto: Dr. Mario Ruiz)*

16h07 Vigía2 de Runtún reporta columnas pequeñas de ceniza menores de 2000 m snc en dirección Sur. No se escuchan rocas rodando, se escuchan leves cañonazos.



Figura 7 Explosión con alto contenido de ceniza vista desde el Observatorio y reportada desde el sector de San Juan. 2008/02/01 (Foto: Dr. Mario Ruiz)

16h48 Vigia de Juive. Reporta explosiones con leves sonidos, emisión de ceniza dirigida hacia el Oriente.

17h15 Explosión. Altura que sobrepasa los 2000 m snc, cráter levemente cubierto, no se escuchó nada.

19h32 Explosión reportada desde Juive acompañada de emisor de ceniza leve dirigida hacia el Sur.

19h37 Explosión. Altura aproximada de 2500 m snc, dirección Sur-este, color gris claro.

19h59 Dos explosiones seguidas de altura aproximada de 2000 m snc color gris claro.

20h06 Emisión. Columna de aproximadamente de 2000 m snc color gris claro, no se escucharon bramidos.

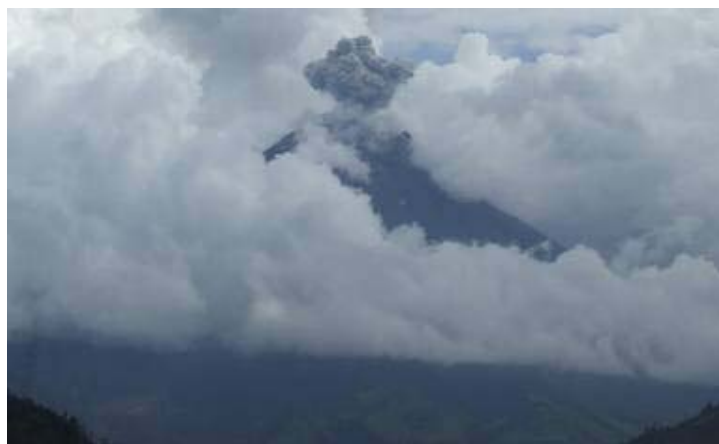


Figura 8 Explosión con alto contenido de ceniza vista desde el Observatorio 2008/02/01 (Foto: Dr. Mario Ruiz)

20h30 Vigía de Pillate reporta explosión con fuerte cañonazo que produce vibración de ventanales y emisión de ceniza dirigida al Sur-Oeste.

20h31 Vigía de Choglontus reporta fuerte cañonazo con vibración de ventanas y columna muy cargada de ceniza dirigida hacia el Sur-este.

21h12 Vigía de Pondoá informa de tormenta eléctrica en el Occidente del volcan.
21h35 Desde Juive se informa lluvias ligeras, no hay reportes de lahares.
22h00 Vigía2 de Runtún. Tormenta eléctrica y bramidos en el sector.
22h26 Cahuají reporta explosiones durante todo el día, reporte de lahares y tormentas en la zona de Cahuají alto.
22h45 En Juive Grande reportan lluvias nivel ligeras.
22h46 Desde la Pampa reportan lluvias nivel ligeras.
22h50 Se informa desde OVT a Defensa Civil el incremento de valores de AFM (lahares) en Juive.

Sábado 02 de febrero de 2008 (día 033)

11h00 Vigía1 de Runtún escucha leves bramidos durante la noche. El volcan amaneció cubierto de ceniza y nublado en la parte superior.
14h00 Se puede apreciar el volcan desde el observatorio, se divisan pequeñas explosiones que alcanzan los 1000 m snc.



Figura 9 Vista del volcan despejado, explosión con contenido de ceniza y gases 2008/02/02 (Foto: Dr. Mario Ruiz)

16h35 Explosión. Columna de 3000 m snc avanzando en direccion Nor-este con contenido de ceniza moderado.
17h13 Explosión. Columna de ceniza y vapor de 2500 m snc avanzando en direccion Norte.
17h24 Explosión. Columna de ceniza de 3000 m snc. Vigía de Juive reporta cañonazo leve. Vigía1 de Runtún reporta emisiones de ceniza y vapor, la direccion de las columnas de emisión cambia con el transcurso del tiempo hacia el Oriente.
17h45 Explosión. Columna de vapor con poco contenido de ceniza, no se escucharon bramidos.
18h10 Vigía de Pondoá reporta columna de ceniza bastante alta. Vigía1 de Runtún reporta caída de rocas sin señales previas. Desde el OVT se observa una columna de ceniza de 3000 m snc
20h32 Explosión. Columna de vapor y ceniza que alcanza una altura aproximada de 2000 m snc, con contenido moderado de ceniza en direccion oriental.
21h04 Explosión. Columna de ceniza color gris claro, de altura aproximada de 2500 m snc dirigida al Sur-Oeste.
22h42 Vigía1 de Runtún reporta caída de ceniza en Baños.

22h43 Vigía1 de Runtún reporta bloques rodando sin señales previas asociadas.
22h46 Vigía2 de Runtún reporta desde San Juan caída leve de ceniza durante 20 minutos.

Domingo 03 de febrero de 2008 (día 034)

01h35 Ronda de Radio:

Vigía de Pillate, reporta emisiones de ceniza durante la tarde.

Vigía de Juive, Vigía de Pondoá, Vigía de Ulba, Vigía la Pampa, reportan que fue un día sin novedad.

Vigía1 de Runtún reporta emisiones de vapor con ceniza durante todo el día, caída de ceniza en Runtún y parte de Baños. Escucha el rodar de rocas sin señales previas.

Vigía San Juan, reporta emisiones de ceniza y vapor durante el día y caída de ceniza en Baños durante la tarde.

Vigía de Cahuají, reporta emisión de columnas de vapor hacia el Oriente sin caída de ceniza en la zona.

Vigía de Vascún, reporta emisiones de vapor durante la mañana acompañadas de rodar de bloques.

10h42 Fuerte cañonazo sentido en el OVT, no hubo reportes de vigías.

12h00 Vigía de Juive reporta que desde la madrugada tienen leve caída de ceniza fina color gris, la columna de ceniza avanza hacia el Este, la parte superior del volcán esta cubierta de ceniza.

13h27 Vigía de Juive Grande escucha bramidos leves, también observa caída de ceniza en la parte superior del volcán.

13h41 Vigía1 de Cusúa reporta leve caída de ceniza en la zona.

13h58 Vigía de Pondoá informa sobre caída de ceniza leve en el sector.

13h57 Vigía de El Manzano reporta vibración leve de ventanas y suelo en el sector. No ha caído ceniza en la zona, se puede observar dos chimeneas, una hacia el Norte y otra hacia el sur. La columna del Norte solo tiene vapor, mientras la del Sur tiene contenido de ceniza.

14h32 Vigía de Pondoá reporta caída de ceniza.

21h20 Vigía1 de Runtún informa que a las 03h35, 04h05, 05h20 TL hubo vibraciones de suelo y a las 05h45 TL vibración del suelo muy fuerte incluso sentida en las partes altas de Vascún.

21h24 Vigía1 de Runtún reporta pequeño bramido con emisión de rocas.

22h48 Vigía de Juive reporta leve explosión.

23h10 Explosión. Columna de 2500 m snc aproximadamente. Dirección Este, contenido bajo de ceniza.

23h28 Señal de Lp. No se divisó ninguna explosión pero se registra una fuerte actividad sísmica en todas las bandas.

23h35 Explosión. Columna de 3000 m snc dirigida hacia el Este produciendo una señal sísmica grande en los instrumentos de monitoreo.

2.- LAHARES

Martes 29 de enero de 2008 (día 029)

05h10 Suben los valores del AFM Juive, LB=1332, HB=417, FB=168. También señal en la sísmica de Juive.

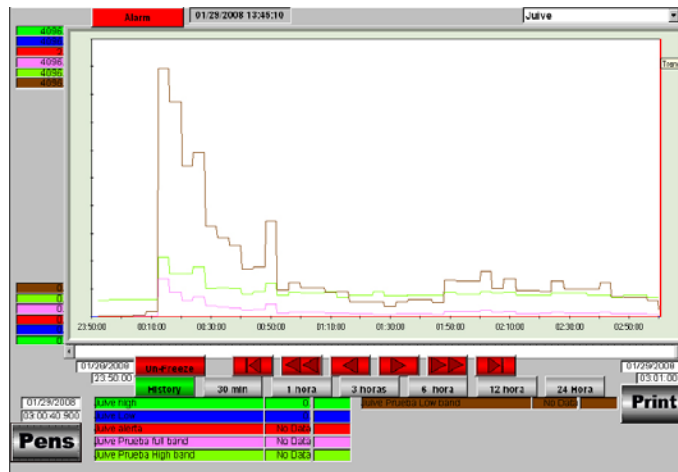


Figura 10: Valores del AFM de Juive.

05h41 Alta frecuencia en Bilbao. No hay ninguna señal en el AFM.

05h43 Vigía de Juive indica que hay un pequeño flujo de agua lodosa en Los Pájaros.

05h44 Vigía de Bilbao confirma descenso de flujo en su zona.

06h00 Defensa Civil de Baños indica que llega el “pulso grande” del lahar y que la vía Ambato-Baños esta cerrada.

06h16 Vigía de Juive reporta llovizna. Bastante material acumulado en La Pampa.

12h00 Reportaron flujos de lodo en quebradas del Sur-sur-oeste (Palictahua, Mapayacu); Oeste del volcán en quebradas de Bilbao y La Pirámide; Nor-oeste en Mandur y Juive.

Viernes 01 de febrero de 2008 (día 032)

Se realizó la rehabilitación de la estación AFM de Bilbao.

22h26 Desde Cahuají reportan fuertes tormentas y descenso de lahar pequeño en la zona de Cahuají bajo. No se registro alta frecuencia en ninguna estación ni tampoco incremento en los valores de las estaciones AFM's.

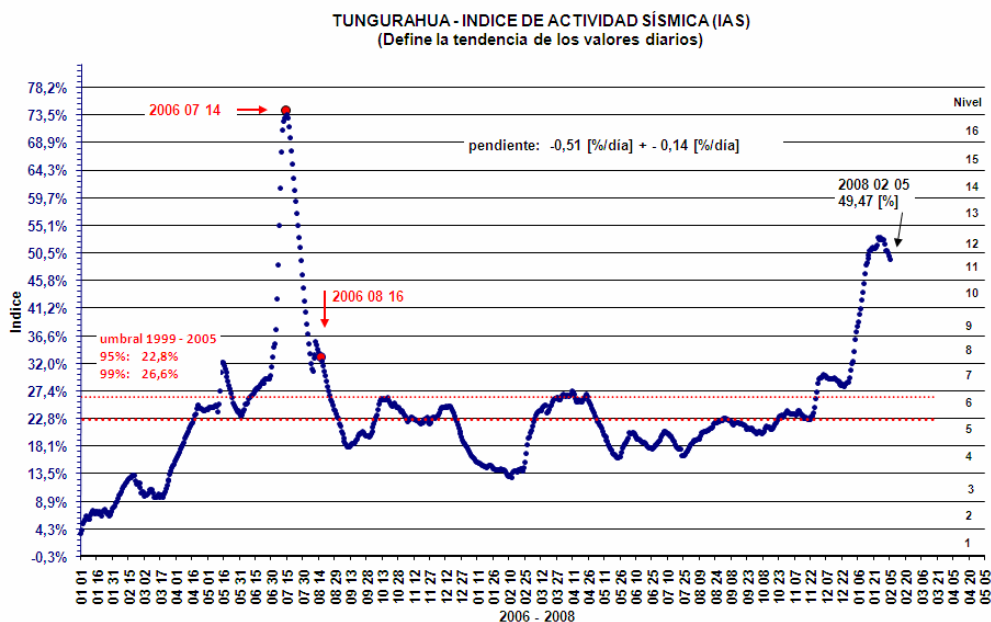
3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

Día	SISMICIDAD TOTAL	EXP.	LP	HB	VT	TREMORS EMISIONES
28-Ene-2008	137	159	137	0	0	44
29-Ene-2008	142	209	142	0	0	49
30-Ene-2008	107	212	107	0	0	32
31-Ene-2008	89	131	88	0	1	29
01-Ene-2008	48	135	48	0	0	11
02-Ene-2008	205	203	203	0	2	8
03-Ene-2008	141	180	141	0	0	28
Promedio diario esta semana	124.1	175.5	123.7	0.0	0.4	28.7
Promedio diario semana anterior	127.3	183.0	127.3	0.0	0.0	54.1
Promedio diario 2008 a la fecha	121.2	203.5	121.1	0.0	0.1	46.6
Promedio diario 2007	38.5	9.0	38.3	0.0	0.2	29.6

Tabla 1. Resumen de la actividad sísmica de acuerdo a los boletines diarios del IG

Con datos hasta el día 24 de Enero, 2008:

- * Nivel del IAS: 11
- * Tendencia del IAS: Descendente (pendiente: -0,51 +- 0,14).
- * Velocidad: Dentro del rango 1999-2005
- * Aceleración: Dentro del rango 1999-2005



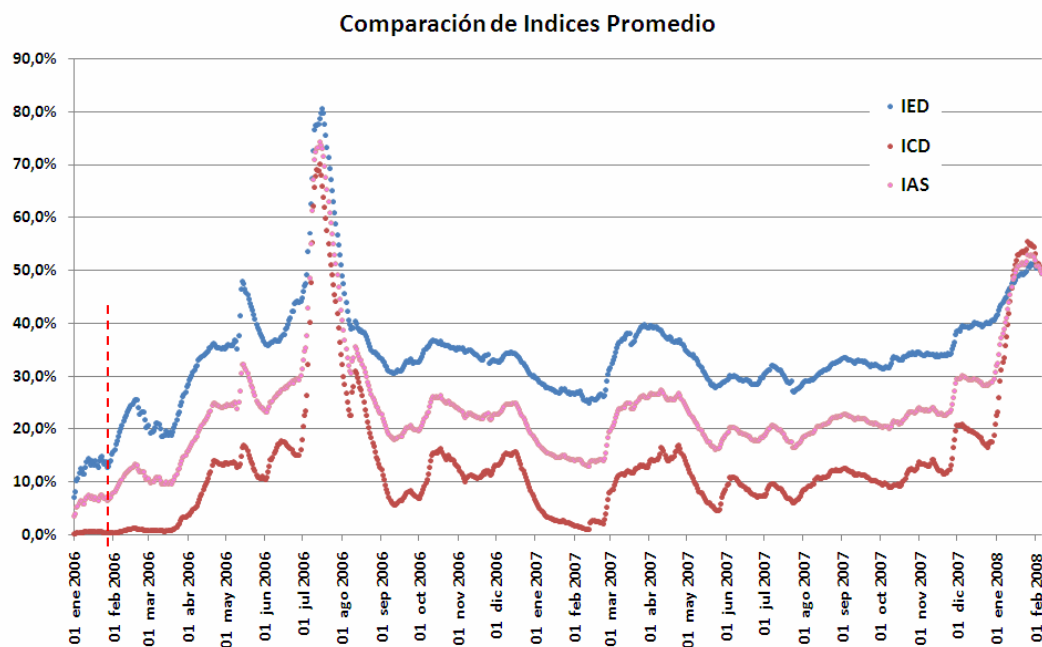
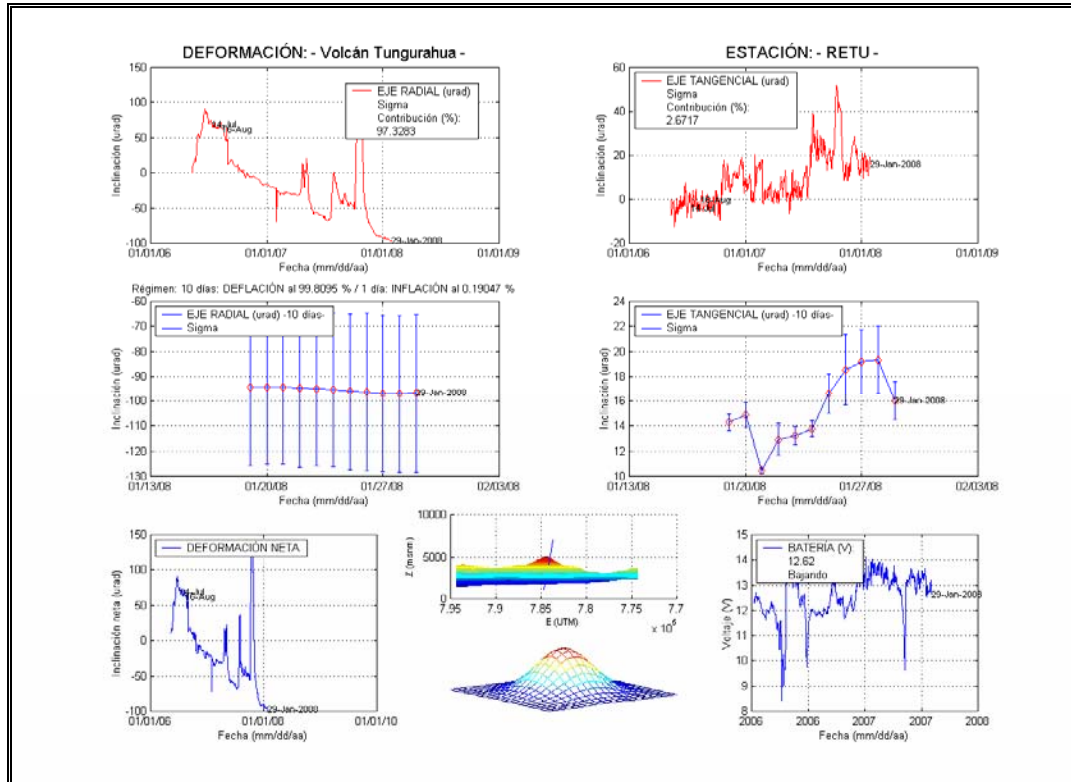


Figura 11: Índices de Energía, Conteo y Actividad sísmica

4.- INCLINOMETRÍA / GEOQUÍMICA / INFRASONIDO / TERMOMETRÍA / OBSERVACIONES SATELITALES

Inclinometría:



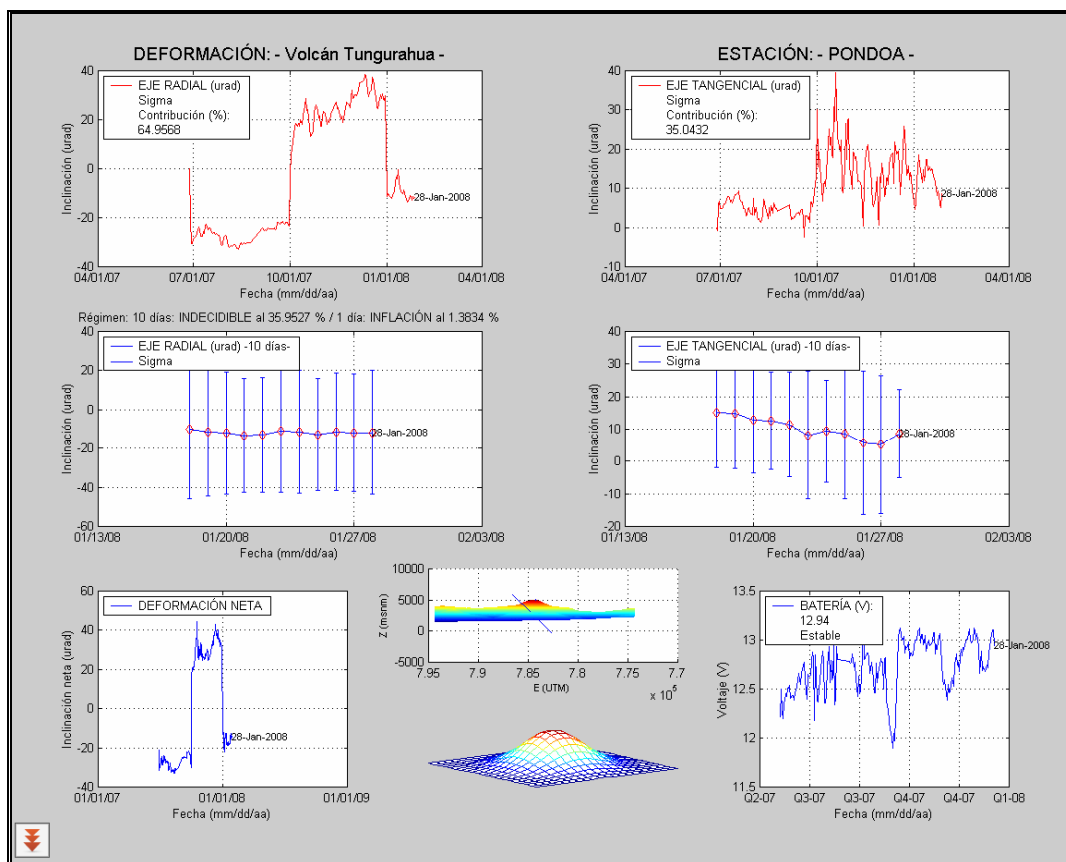


Figura 12: Registros de inclinómetros mostrando la deformación detectada en el volcán durante los últimos meses .La estación RETU muestra una ligera tendencia de inflación

Geoquímica:

DOAS ESTACIONARIO						
Estación	Fecha (dd)	Velocidad del viento (nudos)	Dirección del viento (rumbo)	Período de procesamiento (horas)	Flujo de SO ₂ (t/d)	Calidad
TN (Huayrapata)	29	10	SW	07h00 – 17h00	16	C
	30	Sin proceso de datos				
	31	Sin proceso de datos				
	01	Sin proceso de datos				
	02	Sin proceso de datos				
	03	Sin proceso de datos				
	04	Sin proceso de datos				

Tabla 2. Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS. La calidad de la medición se refiere a la apreciación cualitativa del operario, siendo A para condiciones óptimas, B para condiciones buenas, C para malas y D para condiciones pésimas de medida

NOVAC ESTACIONARIO						
Fecha (dd)	Estación	Velocidad del viento (nudos)	Dirección del viento (rumbo)	Período de procesamiento (horas)	Flujo de SO ₂ ± 1 σ (t/d)	Calidad
29	Huayrapata	10	SW	07h00 – 17h00	806±629	C
	Bayushig				943±378	C-B
	Pillate				295±88	C-B
30	Huayrapata	10	SW	07h00 – 17h00	149±86	C
	Bayushig				805±628	C
	Pillate				264±95	C
31	Huayrapata	10	SW	07h00 – 17h00	802±628	C-B
	Bayushig				804±628	C-B
	Pillate				368±316	C-B
01	Huayrapata	5	S	07h00 – 17h00	799±628	B
	Bayushig				800±628	B
	Pillate				801±628	B
02	Huayrapata	5	W	07h00 – 17h00	795±628	B
	Bayushig				797±628	B
	Pillate				798±628	B
03	Huayrapata	5	SW	07h00 – 17h00	787±627	B
	Bayushig				788±628	B
	Pillate				789±628	B
04	Huayrapata	10	W	07h00 – 17h00	785±627	C-B
	Bayushig				786±627	C-B
	Pillate				787±627	C-B

Tabla 3. Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC

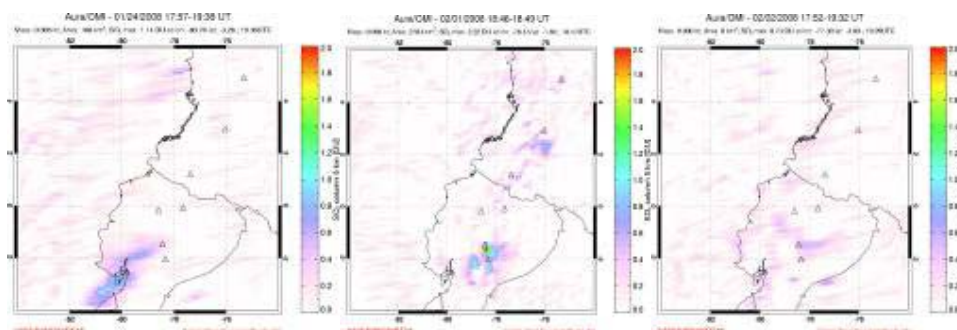


Figura13: Imágenes satelitales obtenidas durante esta semana por OMI (<http://so2.umbc.edu/omi/>)

Instituto Geofísico
MR/LG-SV/GV