

INFORME No. 05
INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA
SEMANA DEL 04 AL 10 DE FEBRERO DEL 2008

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

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

Un evento eruptivo mayor ocurrió durante la presente semana, cuando el nivel de la actividad se encontraba en valores altos desde hace varias semanas. El evento se inició a las 4h20 del día 6 de febrero, cuando súbitamente se inició un tremor registrado en todas las estaciones sísmicas de 1 Hz y de BB, el que poco a poco se va incrementando y alcanza un máximo en los instrumentos del monitoreo sísmico a las 6h11, posteriormente disminuye y nuevamente se inicia un período de tremor a las 9h43 y continúa hasta las 14h36, cuando terminó muy rápidamente. Durante estos episodios de tremor se produjeron grandes explosiones, bramidos muy intensos, movimientos del terreno, sentidos inclusive en el OVT, flujos piroclásticos que descendieron por las cabeceras altas de las quebradas de Juive, Mandur y Cusúa, siendo el más extenso este último, que llegó hasta la parte alta de Cusúa, las columnas de emisión fueron continuas, con una importante carga de ceniza y llegaron a los 10 km de altura según datos de VAAC. Luego de esta actividad se registró una actividad de emisiones continuas con contenidos de ceniza de moderados a altos y con algunas explosiones, varias de las cuales fueron de gran intensidad.

A las 16h42 del día 7 de febrero se inició un nuevo episodio de tremor y se volvieron a repetir los fenómenos anteriores; esta vez se constató que se produjeron flujos piroclásticos en las quebradas de Chontapamba, el más extenso, y en la cabecera alta de Bilbao, este último, de corto recorrido. El tremor disminuyó paulatinamente y terminó alrededor de las 14h00 del día 8 de febrero. En los días subsiguientes se tuvo nuevos episodios de tremor, pero en todos los casos estos fueron de menor intensidad que los descritos anteriormente y la presencia de columnas de ceniza de varios km de altura se produjo de manera casi continua.

En estos dos eventos eruptivos se dio las alertas a las autoridades de manera oportuna, lo que permitió que se efectúen las evacuaciones de las poblaciones de las zonas de riesgo, de forma rápida y sin tener que lamentar víctimas.

En horas de la tarde del día domingo 10 de febrero, durante uno de los episodios de tremor se observó que las emisiones continuas presentaron un alto contenido de ceniza y se dirigieron hacia el O, alcanzando alturas de hasta 5 km snc, en este caso ya no se presentaron las explosiones y los bramidos anteriores. Esta actividad produjo importantes caídas de ceniza en las provincias de Tungurahua, Chimborazo y Bolívar, siendo las más importantes las reportadas en la ciudad de Guano. Los días 11 y 12 de febrero se observó la emisión de columnas constantes de vapor de agua con un contenido de ceniza muy bajo, y no se detectaron explosiones o bramidos.

El clima fue adverso la mayor parte del tiempo, lo que dificultó la observación de los eventos eruptivos; lluvias ocurridas en la madrugada del día 12 produjeron flujos de lodo de intensidad baja a moderada en las quebradas de Bilbao y Pingullo. Algunas noches fue posible observar el material incandescente proyectándose del cráter hacia los flancos.

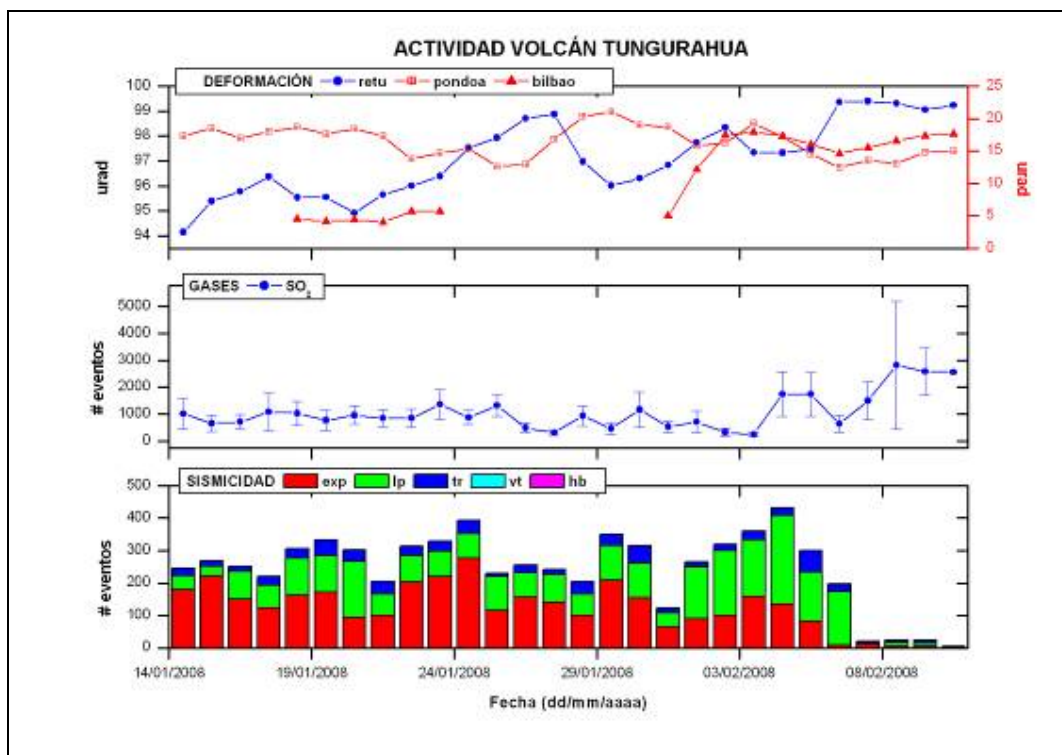


Figura 1: Evolución de los parámetros de deformación, emisión de SO_2 y sismicidad en los últimos 15 días. Se nota estabilidad en la actividad del volcán

1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Lunes 04 de febrero de 2008 (día 035)

01h00 Ronda de Radio:

TVGolfo (Pondoa), reporta explosiones sentidas desde la madrugada, caída de ceniza durante el mediodía y fumarolas en la cumbre del volcán durante la noche.

TVSierra (Runtún), reporta incandescencia en el volcán, al mediodía las columnas de ceniza se dirigieron al SE y se pudo sentir sonidos de rocas a veces sin sonido previo.

ChVManzano (Manzano), reporta bramidos durante la madrugada y caída de ceniza por todo el sector.

Choglontus (Choglontus), reporta bramidos durante la madrugada.

ChVPalictahua (Palictahua), reporta emisiones de ceniza y vapor con dirección NE y SE, se pudo escuchar emisiones de rocas.

TVVazcún (Vazcún), S/N

03h30 Fuerte explosión sentida en el OVT, se observa incandescencia.

10h53 Fuerte cañonazo sentido en el OVT con vibración de ventanas y suelo, registrado en los instrumentos. DR= 6.50

10h54 TVGolfo (Pondoa), TVLima (Juive Grande), TVPapa (Pillate), TSPutzang (Putzang), ChVPalictahua (Palictahua), TVRomeo reporta fuerte cañonazo con vibración de suelo y ventanas.

10h55 ChVManzano (Manzano), reporta cañonazo sin vibración del suelo y caída de ceniza gruesa de color oscuro en la zona.

11h10 Emisión de ceniza y vapor dirigida hacia el Occidente de altura aproximada 4 Km snc.

11h27 TVLima (Juive Grande) reporta un cañonazo de baja intensidad y rodar de rocas.

11h28 Se siente en el OVT un cañonazo menos fuerte que el anterior.

11h27 Estado del volcán es reportado a Defensa Civil de Baños por pedido de TBeco.

11h50 Reporte a Radio América informando el estado del volcán, negando el cierre de la carretera Ambato-Baños y la presencia de lahares en la zona.

12h36 TVSierra (Runtún), reporta lluvia nivel 0.3. En Baños se sintió el cañonazo de ocurrido a las 10h55.

12h47 Reporte a Radio La Voz del Volcán.

12h49 TVGolfo reporta desde Retu que los paneles de la estación se encuentran llenos de ceniza y procederá a la limpieza.

12h50 TSPutzang, reporta lluvia nivel 0.8, cielo totalmente nublado.

13h01 TVSierra (Runtún) reporta lluvias nivel 1 en la zona de Runtún alto.

13h02 TVLima (Juive Grande) reporta lluvias nivel 0.2

13h15 ChVManzano reporta bramido fuerte del volcán con vibración del suelo, en el OVT se registra explosión, no hubo visibilidad.

13h25 TVGolfo (Pondoa), después de realizar la limpieza de paneles solares y de cajas correspondientes a la estación RETU no encuentra evidencias de fuertes impactos sobre el equipo, el nivel de ceniza encontrado fue de 3, 4 y 5 mm sobre las superficies de paneles y cajas. Se encuentra cascajo alrededor de la estación pero no se sabe con certeza si pertenece a las últimas explosiones o a la explosión del 2006.

13h58 TVLima (Juive Grande), reporta cañonazo fuerte y profundo y rodar de rocas. Lluvia nivel 0.4

14h13 En el OVT se puede sentir un bramido leve seguido de emisión de ceniza.

14h31 Reporte a Radio Centro de Ambato.

14h30 TVSierra (Runtún) reporta caída de ceniza en la zona de Runtún.

14h31 Desde Cusúa reportan que el cañonazo de las 10h55 fue sentido fuertemente con vibración de vidrios y caída de rocas.

14h32 Desde Ambato reportan que el cañonazo de las 10h55 fue sentido fuertemente en una escala 5 de 10.

16h41 En el OVT se puede sentir un cañonazo fuerte. No hay reportes de vigías.

17h50 TVGolfo (Pondoa), reporta incremento del caudal de lodo en la quebrada de la Pampa

17h55 TSVazcún (Vazcún), reporta lluvia nivel 0.1, no hay incremento en el caudal de la quebrada de Vazcún.

20h30 TVSierra (Runtún), reporta explosión que se sintió como bramido.

21h21 TVSierra (Runtún), reporta detonación acompañada de caída de rocas. No hay visibilidad en la noche.

21h32 TVSierra (Runtún), reporta explosión sostenida y escuchada claramente desde el OVT. Se escucharon bramidos sostenidos de más de 10 segundos de duración.

23h57 Explosión $DR=0.27.cm^2$, ligero bramido en el OVT, volcán nublado. No hay reporte de novedades.

Martes 05 de febrero de 2008 (día 036)

00h08 LP de emisión con bramido moderado, vigía de Runtún y de El Manzano reportan incremento en la intensidad de bramidos, brillo intenso y material incandescente por los flancos del volcán.

00h31 LP de emisión, ligero bramido, con VN (visor nocturno) se observa brillo intenso en el cráter y bloques incandescentes por los flancos del volcán. El volcán se encuentra parcialmente nublado.

00h45 LP de emisión, con VN entre nubes se observa bloques incandescentes por los flancos del volcán y brillo intenso al nivel del cráter.

01h05 LP de emisión, onda acústica en BB Pondoá, genera bramido moderado. No hay reporte de novedades.

01h07 LP, bramido moderado, vigía de Juive reporta vibración de ventanales, el volcán se encuentra nublado y bramidos tipo turbina son audibles.

01h16 Vigía de El Manzano, reporta bloques incandescentes por el flanco Occidental del volcán y brillo intenso al nivel del cono.

01h22 Ronda de Radio

Vigía de Pillate, en la tarde mayor intensidad en los bramidos y leve caída de ceniza en la tarde.

Vigía de Cusúa, en la tarde bramidos y leve garúa en la mañana

Vigía de Juive Grande, reporta que en la mañana y tarde se generaron bramidos con vibración de ventanas

Vigía de Pondoá, reporta que la explosión más importante se registró a la 05h00 (TL) de la mañana

Vigía de Runtún, reporta lluvias de distinto nivel, deslizamiento de rocas sin generación de sonido.

Desde Baños, explosión en la mañana, en la tarde bramidos de distinto nivel, no hay visibilidad del volcán.

Vigía de Palictahua, caída de ceniza en la madrugada y bramidos durante todo el día.

Vigía de El Manzano, en la tarde caída de ceniza, explosión a las 05h20 (TL), incandescencia y brillo constante al nivel del cono.

Vigía de Choglontús, en la mañana explosiones y caída de ceniza, las explosiones generaron la vibración de ventanales y del suelo.

Sirena de Cusúa, bramidos durante todo el día, no hay visibilidad del volcán.

Sirena de Pondoá, explosión moderada en la mañana y bramidos durante todo el día.

Sirena de Punzán, la explosión más importante en las primeras horas de la mañana y lloviznas ligeras durante todo el día.

05h43 Explosión $DR=3.32.cm^2$, genera cañonazo audible en el OVT, no hay reporte de vigías, volcán nublado.

06h23 Explosión $DR=0.99.cm^2$, genera cañonazo moderado, Vigías de Cusúa y Runtún informa vibración del suelo y ventanales. Material incandescente por los flancos Nor-oriental del volcán.

06h58 Explosión $DR=2.16.cm^2$, genera cañonazo en el OVT, vigía de Runtún informa que el volcán se encuentra nublado. Con VN se observa brillo intenso.

13h16 Noche con sismicidad alta, bramidos constantes y de distinta intensidad, cañonazos moderados y material incandescente por los flancos del volcán. La dirección de la columna es hacia el NO, según VAAC (Fig. 2)

13h26 Vigía de Pillate reporta caída de ceniza en los sectores de Pillate y Cotaló. Vigía de El Manzano reporta ligera caída de ceniza y la presencia de una ligera llovizna.

15h43 Bomberos de Cevallos informan caída de ceniza desde ayer las 18h00 (TL) hasta el momento.

16h03 Desde Cotaló reportan caída de ceniza en la noche y madrugada. Vigía de Pillate reporta caída de ceniza en Pillate e informa que ya fueron limpiados los paneles.

19h28 Vigía de El Manzano, reporta emisiones continuas con poca ceniza con dirección al OSO, volcán parcialmente nublado.

20h01 Volcán despejado, nube de emisión al NNE con poca cantidad de ceniza. Se observa actividad fumarólica intensa en el borde nor-oriental del cráter.

21h50 Se efectúa un sobrevuelo al volcán. Se observa que el nivel del viento se encuentra mucho mas arriba que hace un mes cuando se efectuó el vuelo anterior. La

incandescencia en el viento es visible a simple vista y su temperatura es de alrededor de 700 °C (Fig. 3).

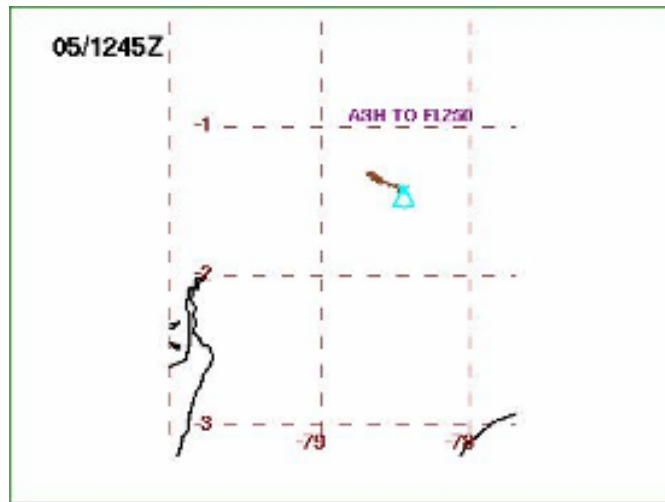


Figura 2: De acuerdo a lo reportado por la VAAC, a las 12:48 la columna se dirige al NO, a una altura de 7.620 msnm.y se extiende por 25 km.

22h05 Dos explosiones generan cañonazos fuertes que provocan la vibración del suelo en el sector de Runtún y Cusúa y eyección de bloques incandescentes.

22h30 Vigía de Juive Grande reporta cañonazo leve con rodar de bloques por 10 segundos. Volcán completamente despejado, actividad fumarólica intensa en el borde nor-oriental del cráter. Nube de ceniza con dirección al NNO.



Figura 3: Vista desde el SE del cráter del volcán, notar la incandescencia en el viento, donde se midieron unos 700°C. El nivel del fondo del cráter es mucho más alto que lo que se veía un mes atrás (Foto: P. Ramón-IG)

Miércoles 06 de febrero de 2008 (día 037)

00h06 Vigías de Pillate, Runtún, Palictahua y desde Baños reportan bramidos continuos de media a baja intensidad. Volcán despejado, se observa que la nube de ceniza cubre la parte media Occidental del cono. Ligera actividad estromboliana.

00h32 Volcán completamente despejado, con VN se observa brillo intenso al nivel del cono. Actividad estromboliana leve.

01h00 Ronda de Radio

Vigía de Pillate y Cusúa, reportan bramidos y explosiones durante toda la tarde. Vigía de Juive Grande, reporta bramidos de mediana intensidad, a la 01h00 (TL) cañonazo fuerte. En la noche actividad estromboliana.

Vigía de Runtún, en la tarde bramidos y en la noche actividad estromboliana. Desde Baños reportan que a partir de la 19h00 (TL) hay eyección de material incandescente por los flancos del volcán.

Vigía de Choglontús, en la mañana cañonazo fuerte, en la tarde emisiones con carga moderada de ceniza.

Vigía de El Manzano, durante todo el día bramido de distinto nivel, emisiones con poca ceniza que se elevó no más de 500 msnc. En la noche incandescencia a simple vista.

Vigía de Palictahua, emisiones con poca ceniza y con direccion al NO, brillo e incandescencia en la noche.

Sirena de Cusúa, bramidos de distinto nivel durante todo el día, al momento el volcán se encuentra nublado.

Sirena de Pondoá, bramidos durante todo el día, en la tarde y noche incandescencia a simple vista.

Sirena de Puntzán, emisiones constantes durante todo el día.

Sirena de Juive, en la noche de madrugada de ayer explosiones de distinto nivel, durante toda la tarde emisiones continuas.

02h31 Explosiones generan cañonazos moderados, volcán completamente nublado.

03h22 Explosión $DR=0.49 \text{ cm}^2$, genera cañonazo fuerte con vibración de ventanas en el OVT. Vigía de Pillate reporta caída de ceniza y eyección de material incandescente.

03h28 Bramidos moderados en el OVT, tremor continuo. Volcán completamente nublado.

03h38 Vigía de Vazcún, y de Juive, reporta bramidos moderados y bloques incandescentes por los flancos del volcán. Vigía de Choglontús, reporta vibración del suelo y de ventanas y material incandescente rodando unos 600 mbnc. Vladimir Llerena reportan que los bramidos son audibles en Pelileo.

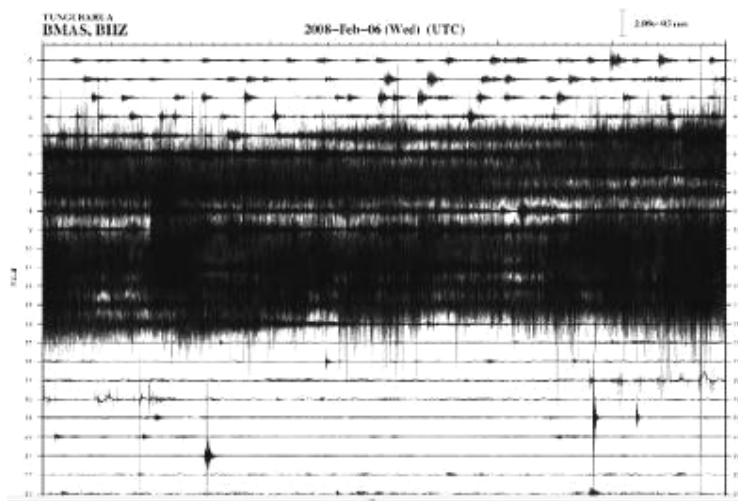


Figura 4: Sismograma de BMAS del 6 de febrero, donde se muestra los períodos de tremor y que corresponden a los de mayor actividad eruptiva

04h08 Javier Jaramillo y Vigía de Palictahua reportan bramidos fuertes y material incandescente descendiendo 300 m bnc

04h12 Mariana Lizano (Manila Londres) reporta bramidos audibles en Ambato. Vía radio de DC, el Alcalde de Baños dispone la movilización de la gente de Cusúa a los albergues temporales.

04h16 Sirena de Punzán reporta no escuchar bramidos ni ruidos del volcán.

04h20 Aproximadamente a esta hora se comienza a registrar un tremor en todas las estaciones de BB y de 1 HZ y al mismo tiempo se incrementan los bramidos y explosiones (Fig. 4).

04h39 Vigía de Cahuají, reporta bramidos fuertes y material incandescente por todos los flancos del volcán.

04h48 Cruz Roja de Ambato informa que hay gente en Cusúa y Chacauco que necesitan ser evacuados. Se recomienda que ellos como organismo de apoyo actúen oportunamente.

04h58 Desde Baños reportan que hay vibración de puertas metálicas (lanfor) y desde Latacunga y Salcedo reportan escuchar los bramidos del volcán.

05h04 Patricio Ramón emite un informe a la comunidad y autoridades acerca de la actividad actual del volcán, indicando que evento eruptivo mayor está en curso y recomienda tomar las medidas necesarias de acuerdo a los planes de contingencia.

05h06 Vigía de Pondoá informa que la eyección de material incandescente alcanza por lo menos unos 500 m snc.

05h10 Patricio Ramón informa al alcalde de Pelileo sobre la situación actual del volcán y da la alerta respectiva.

05h20 Se informa a la Central de HidroAgoyán acerca del estado actual del volcán y se recomienda tomar las medidas necesarias según sus planes de contingencia.

05h30 Jefa Política de Cotaló nos informa que la población de Bilbao ya fue evacuada en su totalidad y que al momento están actuando en la movilización del sector de Chacauco.

05h33 Vigía de Juive informa el movimiento del suelo y que se encuentran concentrados en el sitio de embarque. En el OVT se siente vibración del suelo.

05h36 Sandro Vaca reporta que en la ciudad de Latacunga hay vibración de ventanas y puertas metálicas (lanfor)

05h46 Vigía de Runtún informa que la actividad actual es similar a lo ocurrido en Agosto del 2006

05h52 Patricio Ramón informa al COE de Baños enfatizando que la actividad del volcán es alta, indicando que un evento eruptivo mayor está en curso y recomienda tomar las medidas necesarias de acuerdo a los planes de contingencia.

05h58 Vigía de Cusúa reporta que la población de Cusúa fue movilizadada totalmente. Vigía de Runtún informa que el material incandescente se eleva 1 Km snc

06h01 Se comunica la situación actual del volcán al Alcalde de Cevallos. Se llama al Coronel Mauro Rodríguez, no se encuentra disponible.

06h08 Dirigente de Cusúa informa el posible descenso de un flujo piroclástico por la quebrada de Mandur.

06h14 Se informa al Alcalde de Penipe el incremento de la actividad del volcán.

06h15 Vigía de Choglontús reporta caída de cascajo de 3 cm de diámetro y el descenso de material incandescente por los flancos del volcán hasta 3 km bnc.

06h20 Vigía de Cusúa reporta material incandescente por los flancos del volcán hasta 3 km bnc. Vigía de El Manzano reporta caída constante de cascajo de 2 cm de diámetro de color blanco y vigía de Cahuají reporta caída de ceniza gruesa y de color negro y cascajo de 2 cm de diámetro.

06h30 Con ayuda del VN se observa el descenso de flujos piroclásticos (PF) por el flanco O del volcán, explosiones intercaladas en el tremor constante.

06h35 Desde San Juan de Pillate reportan caída de ceniza gruesa, además la población esta totalmente evacuada. Desde el sector de Illuchi reportan descenso de flujos piroclásticos y material incandescente por los flancos del volcán

06h37 Sirena de Punzán reporta que el material incandescente desciende por lo menos 3 km bnc.

06h49 Comunicamos a Hidroagoyán el descenso de flujos piroclásticos por las quebradas de Mandur y Cusúa.

07h00 Vigía de Palictahua informa caída de ceniza de tamaño de arena.

07h07 Gobernador de Chimborazo (quién no se identificó) decreta alerta roja y dispone la evacuación de todas las zonas de riesgo.

07h09 Al parecer no hay descenso de flujos piroclásticos por la quebrada de Achupashal.

07h12 Jorge Bustillos informa que ya está en el sector de Loma Grande y que no hay visibilidad del volcán.

07h13 Vigía de Manzano reporta que cesó la caída de cascajo en el sector.

07h22 Desde la Gobernación de Chimborazo se informa que se ha cambiado a alerta roja.

07h28 Jorge Bustillos desde el sector de Loma Grande observa el descenso de flujos piroclásticos por la quebrada de Juive.

07h35 Vigía de Runtún informa que ha disminuido la caída de ceniza en el sector.

07h37 Sirena de Pondoá reporta caída de ceniza en el sector.

07h54 Vigía de Runtún informa que la altura de incandescencia tiende a aumentar pero no como el evento de Julio del 2006. Informa también que no hay novedades de flujos piroclásticos en la quebrada de Vazcún.

08h01 Mariana Lizano (Manila Londres), retransmite la información de un radio aficionado informando que en las localidades de Quevedo, Ventanas, Machala, Buerán (Paute), Guayaquil e Ibarra sienten como ruidos subterráneos.

08h07 Vigía de Runtún (Tango Víctor Romeo) en el sector de las Ilusiones reporta que observa una nube roja descendiendo por la quebrada de Vazcún.

08h09 Vigía de Runtún (Tango Víctor Sierra) desmiente la versión anterior. Aproximadamente a esta hora disminuye la amplitud del tremor (Fig. 4)

08h42 Vigía de Runtún reporta escuchar un cañonazo fuerte también audible en el OVT.

08h45 La dirección de la columna es hacia el NO, según VAAC (Fig. 5)

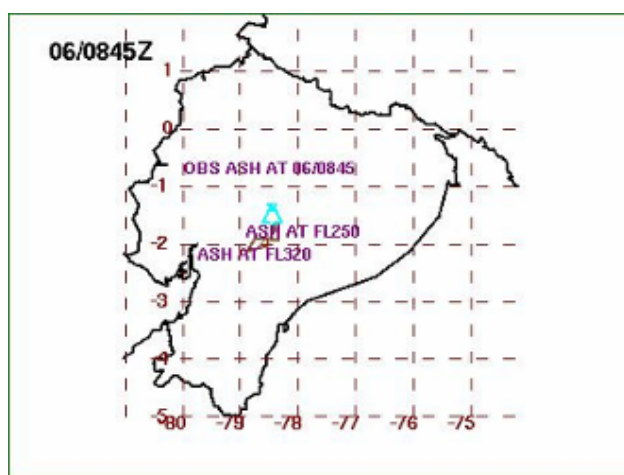


Figura 5: De acuerdo a lo reportado por la VAAC , a las 08:45 la columna se dirige al SO, a una altura estimada de 10000 msnm. y se extiende por 16 km

08h52 María Cortez (Coordinadora de la DC de Cotaló) reporta caída de ceniza en el sector y media hora antes caída de ceniza en el sector de Pillate.

09h10 Vigía de Runtún reporta observar rocas incandescentes sobre la columna de ceniza. Aproximadamente a esta hora nuevamente se incrementa la amplitud del tremor (Fig. 4)

09h33 Sirena de Pondoá reporta caída de ceniza fina en el sector.

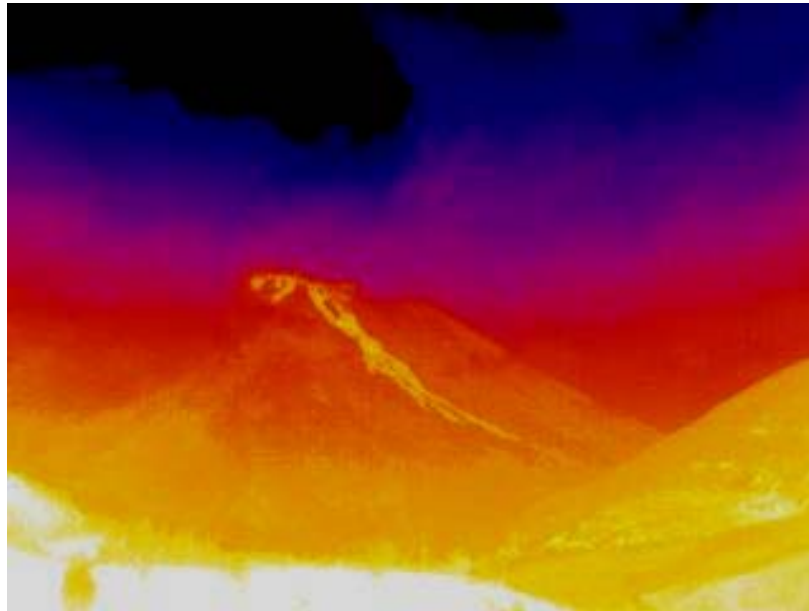


Figura 6: Arriba: Imagen térmica donde se observa en color más claro los depósitos dejados por los flujos piroclásticos que bajaron por las quebradas de Juive, Mandur y Cusúa. Abajo: Fotografía de los depósitos dejados por el flujo que descendió por Q. Cusúa (Foto: J. Bustillos IG)

09h53 Vigía de Palictahua informa que la columna de incandescencia alcanza los 2 km de altura sobre el nivel del cráter.

10h03 Sirena de Punzán reporta que la última columna de ceniza alcanzó los 3 km de altura y se observa brillo intenso.

10h04 Vigía de Palictahua informa que la columna de material incandescente alcanza 1 km de altura sobre el nivel del cráter.

10h07 Desde el sector de Illuchi informan que los bloques incandescentes alcanzan una altura de 1 km.snc

10h24 Vigía de Choglontús reporta caída de cascajo de 2 a 3 cm. de diámetro.

10h25 Vigía de Pillate informa que se incrementó la caída de ceniza en el sector.

10h33 Descenso de un PF por la parte alta de la quebrada de Juive, reportan vigía de Pondoá, Javier Jaramillo (Bomberos Patate) y desde el OVT se observó a simple vista (Fig. 6).

10h35 Se observa descenso de un PF por las quebradas de Juive y Mandur los cuales descienden 1 km.bnc

10h39 Descenso de un PF por la quebrada de Cusúa (Fig. 7).

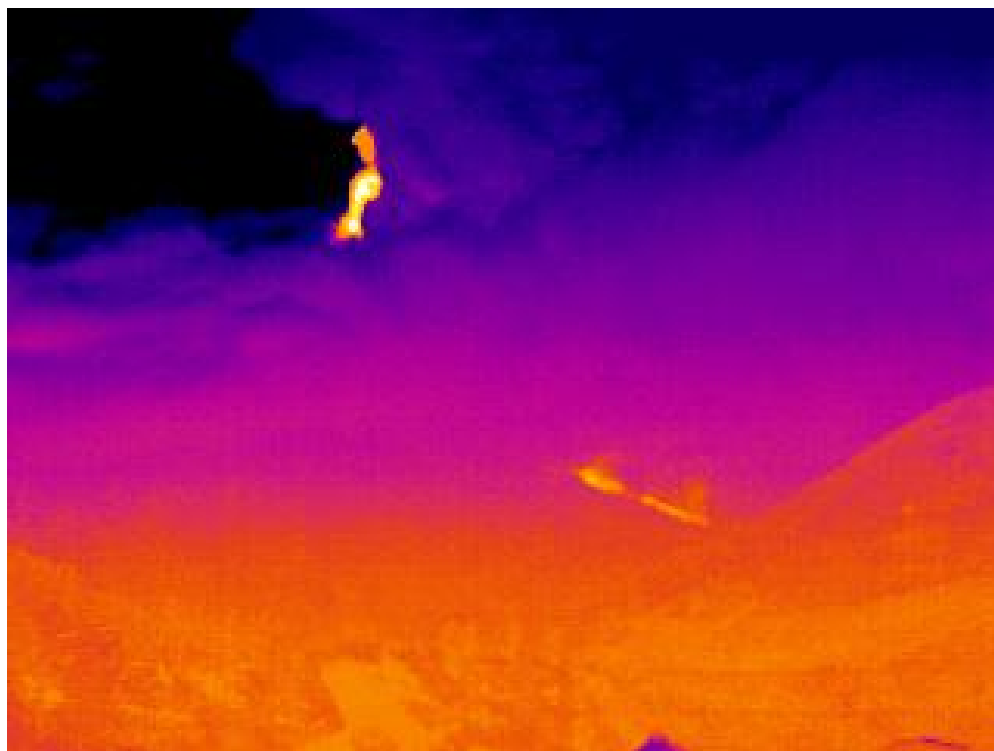


Figura 7: Imagen térmica donde se observa la altura de la columna incandescente (arriba) y el descenso de un flujo piroclástico por la parte alta de Cusúa (abajo)

10h40 Tango Víctor Gitano reporta un incremento en el caudal del Río Chambo en un 50%. Posteriormente esta información fue desmentida por Hidroagoyán, quienes indicaron que el caudal promedio se mantuvo en unos 80 m³/s mientras duraba la erupción.

10h49 Vigía de Pillate informa caída de ceniza y bramidos muy intensos.

11h50 Desde las 11h00 (UT) se registra un incremento en la energía de las explosiones las cuales son más frecuentes.

11h55 Vigía de Palictahua informa caída de ceniza y vibración del suelo y de ventanas.

12h00 Explosiones aún más fuertes generan vibración del suelo y de ventanales en el OVT.

12h03 Vigía de Runtún reporta que las explosiones son más fuertes que las que ocurrieron en Agosto del 2006

12h13 HidroAgoyán informa que las actividades en la central son normales y estables.

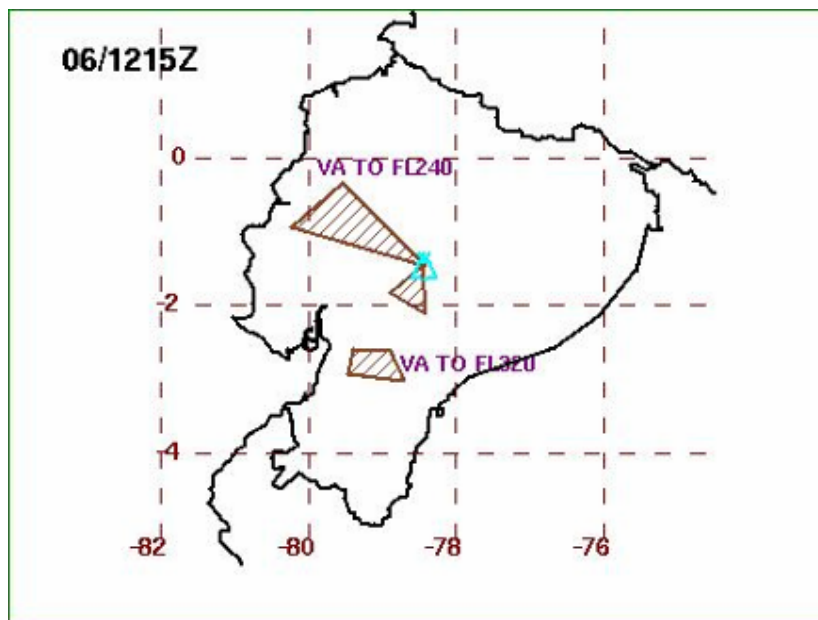


Figura 8: De acuerdo a lo reportado por la VAAC , a las 12:15, una parte de la columna se dirige al SO, a una altura estimada de 10000 msnm (14200 msnm reportados posteriormente), y otra parte de la parte de la columna se dirige al NO, a una altura de unos 7300 msnm. y se extiende por 200 km

12h30 Vigía de El Manzano reporta cañonazos fuertes y caída de cascajos de tamaño de arroz. Las columnas de emisión se dirigen al NO y al SO de acuerdo a los reportes de la VAAC (Fig. 8)

12h32 Vigía de Choglontús reporta cañonazos y bramidos fuertes.

12h34 Personal de HidroAgoyán en el sector de Las Juntas informa que los caudales de los Ríos Chambo y Pastaza no han sufrido ningún cambio en su caudal.

12h43 Vigía de Cusúa reporta que llegó más arriba del camino en Juive Grande y no evidenció ningún flujo hasta esa altura.

13h10 Explosiones fuertes, vibración de suelo y ventanales. Nuevo incremento en la actividad del volcán. El volcán se encuentra completamente nublado.

13h13 Explosión fuerte, vibración constante del suelo y ventanales. Volcán completamente nublado.

13h26 Serie de explosiones fuertes, vibración de suelo y ventanales en el OVT. Volcán nublado.

13h36 Vigía de Choglontús reporta caída de cascajo de 2 mm de tamaño a partir de las explosiones anteriores. Volcán completamente nublado.

13h51 Vigía de El Manzano reporta descenso de lodo en la quebrada de Santo Domingo (Confesionario) en Yuibug. No hay presencia de lluvia.

13h58 Sirena de Punzán reporta explosiones más fuertes que en la madrugada.

14h00 Desde el sector de Illuchi reportan que la nube de emisión alcanza por lo menos 6 km snc. Emisión constante con poca carga de ceniza y principalmente vapor y gas.

14h29 Descenso súbito de la actividad de tremor, no hay saturación en los registros de BB y de periodo corto (Fig. 4).

14h32 Vigía reporta caída de cascajo de color gris de un tamaño de 3 mm. Y confirma que no hubo descenso de un flujo de lodo por la quebrada Confesionario.

15h16 Bramido con vibración de ventanales en el OVT, reportan vigías de Runtún, Choglontús. Volcán nublado.

15h20 Vigía de Juive desde la parte alta de Cusúa informa escuchar ligeros bramidos y que no hay indicio del descenso de flujos piroclásticos hasta la parte baja de las quebradas.

15h31 Vigía de Juive reporta ligeros bramidos en el sector. Vigía de Runtún reporta que los bramidos son más ligeros. Volcán completamente nublado. Las columnas de emisión se dirigen al NO y al SO de acuerdo a los reportes de la VAAC (Fig. 9)

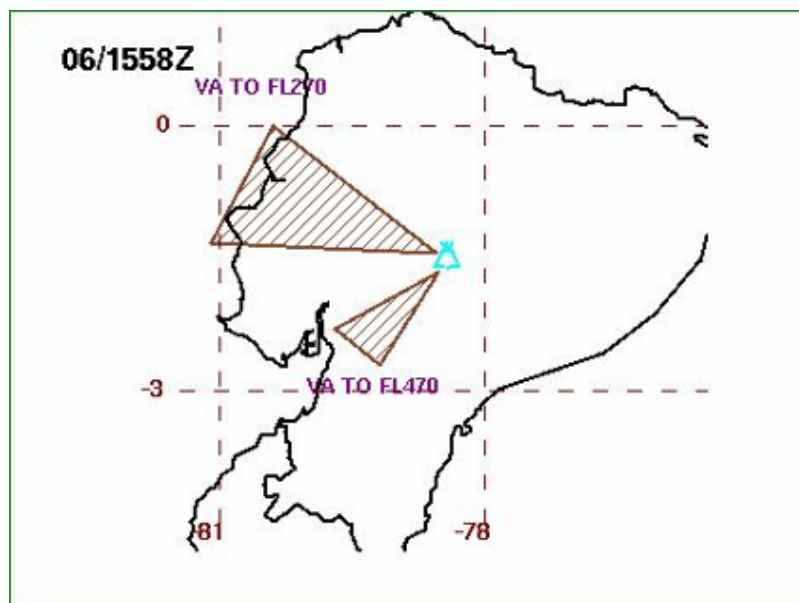


Figura 9: De acuerdo a lo reportado por la VAAC, a las 15:58, una parte de la columna se dirige al SO, a una altura estimada de 14200 msnm, y otra parte de la columna se dirige al NO, a una altura de unos 8200 msnm y se extiende hasta la costa de Manabí

17h48 LP que genera bramido moderado en el OVT, lo reporta Vigía de Runtún.

18h26 Explosión DR=0.82 cm², genera cañonazo en el OVT. Volcán nublado, pero se observa vapor entre las nubes.

18h57 El silencio sísmico continúa.

19h98 LP, no genera ruido. El silencio continúa.

21h15 Vigía de Cusúa informa que el PF que descendió por la de quebrada de Achupashal quedó 500 m más arriba del fin del flujo de lava de Agosto del 2006.

21h43 Explosión y columna de emisión menor a 1 km snc de color café claro. Se escucha cañonazo en el OVT.

23h50 LP de emisión genera columna con poca cantidad de ceniza que se eleva 500msnc y con dirección al O. No genera ruido. El volcán completamente despejado.

Jueves 07 de febrero de 2008 (día 038)

01h20 Ronda de radio

Vigía de Pillate, informa fuerte caída de ceniza durante todo el día.

Vigía de Juive Grande reporta bramidos de baja intensidad luego de la calma de las 09h30 (TL)

Vigía de Pondoá, luego del evento de la noche y madrugada el volcán completamente tranquilo, al momento se encuentra nublado.

Voluntario de DC de Baños informa emisiones de ceniza con dirección al O. Al momento el volcán esta completamente nublado.

Vigía de Cusúa, en la tarde y madrugada actividad alta. Los flujos piroclásticos que descendieron por la quebrada de Cusúa se depositaron sobre las lavas de Agosto del 2006.

Vigía de Bilbao reporta caída de ceniza. El volcán se encuentra completamente nublado.

Vigía de El Manzano, reporta caída de cascajo blanco de tamaño de arroz, la nube de ceniza se dirigió hacia el Sur. Volcán nublado.

Vigía de Palictahua, reporta caída leve de ceniza.

Sirena de Pondoá, informa que el volcán se encuentra completamente nublado.

Sirena de Punzán, informa que ha ocurrido una sola explosión luego de lo ocurrido en la madrugada.

01h34 LP no genera mayores novedades

01h39 Explosión, cañonazo moderado en el OVT, con VN se observa material incandescente por los flancos del volcán.

02h17 Explosión, genera cañonazo fuerte con vibración de ventanales en el OVT y del suelo en el sector de Juive. Material incandescente por los flancos del volcán (Ver Fig. 10).

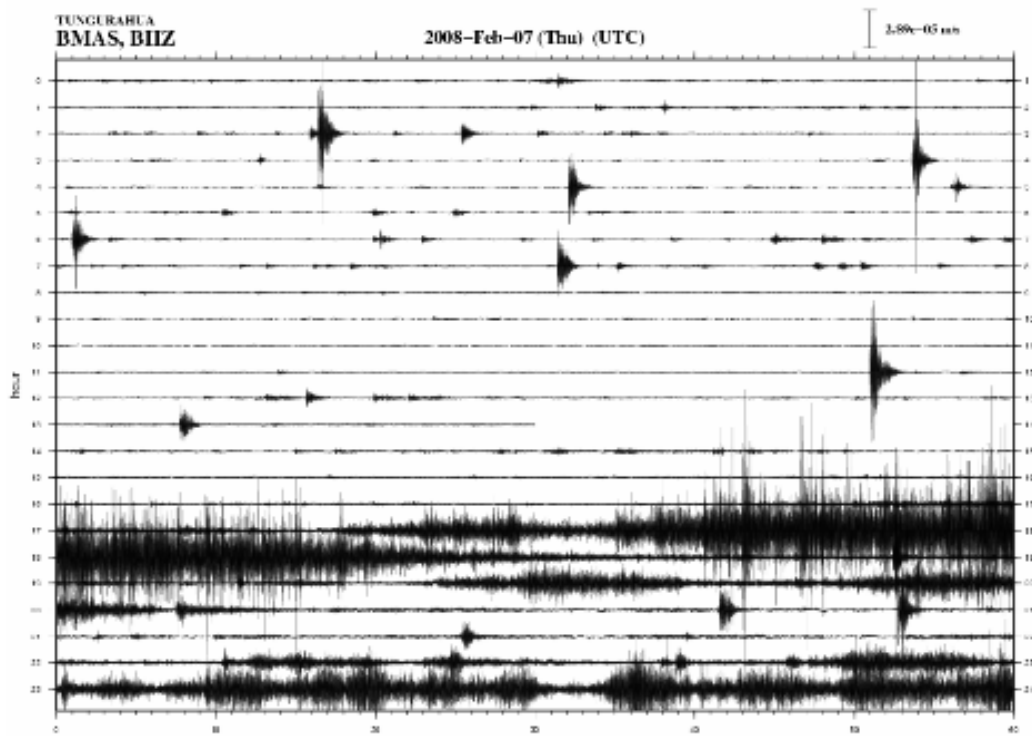


Figura 10: Sismograma de BMAS del 7 de febrero, donde se muestra los períodos de mayor tremor y que corresponden a los de mayor actividad eruptiva

02h26 Explosión $DR= 2.14\text{cm}^2$, no genera ruido. Volcán completamente nublado. (Ver Fig. 10).

03h14 LP que genera bramido moderado en el OVT, volcán completamente nublado.

03h55 Explosión, no genera ruido (Ver Fig. 10). Con VN se observa brillo intenso entre las nubes y bloques incandescentes.

06h02 Bramido moderado con un LP, se observa brillo intenso con ayuda del VN. Vigía de Runtún informa rodamiento de bloques por los flancos del volcán.

11h51 Sirena de Cusúa reporta explosión que genera un cañonazo audible en el OVT (Ver Fig. 10). Entre nubes se observa nube con contenido medio de ceniza y que alcanza los 4 km snc

12h02 Vigía de Palictahua reporta que la nube de emisión se dirige al SE y el Vigía de Cahujá informa que ayer en la noche hubo caída de ceniza.

13h02 Vigía de Pillate reporta ligera caída de ceniza.

16h40 Inicia tremor y se registra en todas las estaciones (Ver Fig. 10), volcán parcialmente nublado. Entre nubes se observa emisión de ceniza con poca carga que se eleva por lo menos 1 km.snc y con dirección al NO. Dr. Hall desde el sector de Juive Grande reporta bramidos constantes.

16h51 Vigía de Juive reporta bramidos continuos y emisión hacia el NO.

17h01 Desde el sector de Choglontús reportan caída de ceniza gruesa.

17h06 Sirena de Juive reporta bramidos constantes y moderados. Volcán nublado.

17h25 Desde los sectores de Choglontús, Juive, Cotaló, Puntzán, El Manzano, Pillate, Vazcún, Pondoá reportan bramidos fuertes y emisión con alto contenido de ceniza con dirección al NO.

17h33 Desde el OVT se observa una columna de emisión de 5 km snc con dirección al NO, igual reporta PR desde Pelileo.

17h41 Vigía de Juive Grande comenta vibración ligera de suelo, Sirena de Cusúa informa vibración de ventanales.

Marcelo Espinel desde el OVT da la disposición de evacuación de las personas que se encuentran en las zonas altas del volcán.

17h48 Vigía de Juive reporta vibración de ventanales, en el OVT se registra un leve movimiento del suelo. Bramidos fuertes y explosiones con vibración de ventanales y suelo. El volcán se encuentra completamente nublado.

17h53 María Cortes dirigente de DC de Cotaló da la disposición de tomar las medidas necesarias en el sector de Bilbao. Vigía de Juive informa el incremento en la magnitud de las vibraciones.

18h00 Patricio Ramón emite un informe a la comunidad y autoridades acerca de la actividad actual del volcán, indicando que un nuevo evento eruptivo mayor está en curso y recomienda tomar las medidas necesarias de acuerdo a los planes de contingencia. Desde Baños reportan vibración de puertas metálicas.

18h03 Sirena de Ulba reporta vibración de ventanales con las explosiones.

18h05 Informan que la carretera Baños-Ambato se encuentra cerrada. Patricio Ramón comunica vía telefónica la situación actual del volcán al Gobernador de Tungurahua y a los Alcaldes de Pelileo, Quero, Tisaleo, Mocha y Cevallos.

18h11 Sirena de Juive reporta lluvia nivel 2 en la parte alta y una llovizna en el parte baja del volcán.

18h16 Desde el sector de Pillate informan caída de ceniza gruesa.

18h30 Descenso en la amplitud del tremor en todas las estaciones.

18h53 Explosión $DR=3.16.cm^2$, cañonazo moderado en el OVT. Volcán nublado en su tercio superior.

19h01 Vigías de Runtún, y Juive Grande confirman que no han descendido Flujos piroclásticos por las quebradas de Vazcún, Juive y Mandur.

19h12 Explosión $DR=2.71 cm^2$, genera cañonazo moderado audible en el OVT. Vigías de Runtún y Choglontús reportan material incandescente por los flancos del volcán. Caída de ceniza en el sector de Choglontús.

19h22 Alcalde de Quero reporta posible caída de ceniza en el sector de El Santuario.

19h28 Nuevo incremento en la amplitud del tremor en Retu, entre nubes se observa emisión de ceniza que alcanza los 4 km snc con carga alta de ceniza.

19h35 Vigía de Choglontús informa de un posible descenso en un PF por la quebrada La Rea.

19h45 Vigía de Palictahua reporta nube de emisión hacia el O y NE. Los bramidos se incrementan.

19h51 Vigía de Choglontús informa que descienden flujos piroclásticos por una de las quebradas del sector los cuales descienden hasta 800 m bnc dejando una nube de vapor a su paso. Al parecer se dirige a Chontapamba.

19h59 Vigía de Choglontús informa que el PF desciende muy rápido por la quebrada de Chontapamba.

20h09 Explosión $DR=2.62\text{cm}^2$, columna de emisión con carga alta de ceniza que alcanza hasta los 3 km.snc y con dirección al NE, genera cañonazo moderado en el OVT. Vigía de Runtún reporta la caída de rocas incandescentes hasta el nivel del refugio.

20h11 Vigía de Pillate informa que desciende un PF por la quebrada de Chontapamba hasta unos 500 m bnc. Vigía de San Juan de Pillate confirma que el PF ahora desciende hasta 1000 m bnc.

20h22 Vigía de El Manzano informa de una fuerte caída de ceniza en el sector, confirma observar el PF que desciende muy rápidamente por la quebrada de Chontapamba.

20h24 Vigía de Cahuají informa que el PF avanzó hasta el nivel de la antigua carretera Baños-Riobamba.

20h43 Explosión $DR=4.12.\text{cm}^2$, no genera ruido alguno, se observa columna de emisión de 2 km snc con contenido alto de ceniza.

20h52 Explosión $DR=3.33\text{ cm}^2$, genera cañonazo leve en el OVT y columna de emisión de 2 km snc con carga alta a moderada de ceniza y que se dirige al OSO.

21h29 Columna de emisión superior a los 4 km snc, casi estacionaria con tendencia al Sur, contenido moderado de ceniza. Sirena de Punzán indica que una porción de la nube se dirige sobre su sector y otra hacia el NO.

21h58 El volcán se despeja y no se observa emisiones. PR desde Loma Grande, identifica claramente los PF del martes en la noche con la cámara térmica. Marcos Montesdeoca desde el sector del Viejo Minero reporta el posible descenso de un PF por la quebrada de Cusúa. No se confirma desde el OVT ni de Loma Grande.

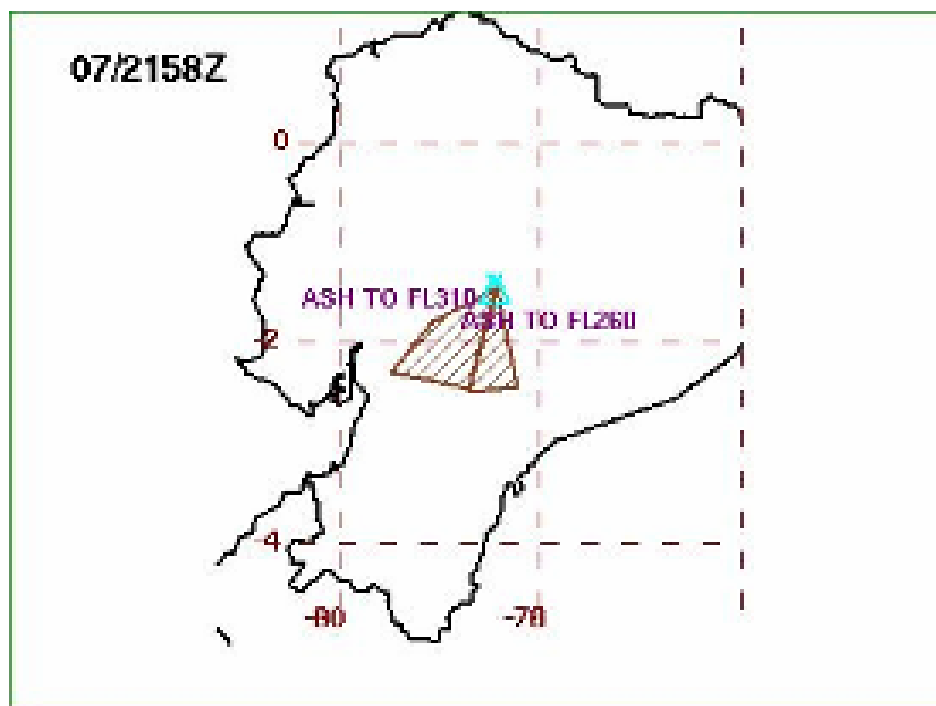


Figura 11: De acuerdo a lo reportado por la VAAC , a las 21:58, se observa la trayectoria de las columnas de emisión que se elevan hasta unos 9000 msnm y se extienden unos 80 km hacia el S.

22h13 Vigía de Palictahua reporta caída de ceniza gruesa y que la columna se dirige hacia el Sur (Ver Fig. 11). Hace 4 minutos empezó tremor de mediana amplitud.

Se escuchan bramidos leves, columna de ceniza de 3 km.snc con bajo contenido de ceniza y con dirección al SO.

22h38 Explosión $DR=1.96 \text{ cm}^2$, genera columna de emisión de 3 km snc con contenido bajo de ceniza y con dirección al OSO.

23h00 Explosión $DR=6.49 \text{ cm}^2$, columna de emisión de 2.5 km con dirección al OSO con carga media de ceniza.

23h15 Desde Illuchi reportan eyección de rocas incandescentes hasta 500 msnc. Volcán despejado.

23h17 Se observan bloques incandescentes volando, se escuchan bramidos moderados a fuertes. Vigía de Choglontús informa sentir bramidos más fuertes

Viernes 08 de febrero de 2008 (día 039)

00h20 Actividad estromboliana, los bloques caen rodando por todos los flancos hasta unos 800 m bajo el cráter O (Fig. 11)

00h52 Con cámara térmica se observa descender un PF por la parte alta de Bilbao

01h56 Rueda de radio

Vigía de Pillate reporta vibración del suelo

Vigía de Cusúa (Fox), reporta que la actividad se incrementó

Vigía de Pondoá reporta que hubo explosiones con cañonazos a las 7:00 y a las 12:00 TL

Vigía de Cahuají reporta rocas rodando por lo flancos

Vigía de Manzano reporta que la actividad de este día comenzó a las 11:30 TL con rodar de rocas y emisiones de ceniza

Vigía de Choglontús reporta el PF que bajó por Q. Chontapamba



Figura 11: Actividad estromboliana y emisión continua la noche del 8 de febrero.
(Foto: P. Ramón IG)

02h55 Vigía Runtún reporta bramidos tipo turbina

03h08 Vigía Palitagua reporta vibración de ventanales y material bajando por los flancos (Fig. 11)

03h50 Vigía de Pondoá reporta explosión con bramido moderado, volcán nublado

06h07 Vigía de Runtún reporta bramidos más fuertes y sostenidos, pero no ve incandescencia. En OVT se escuchan los bramidos

06h45 Vigía de Pondoá reporta lluvias nivel 1, en el OVT el nivel de la lluvia es mayor a 0.5, no se generan lahares

11h50 Vigías de Choglontús y Palictahua reportan fuerte caída de ceniza, alrededor de 2 mm durante la noche y madrugada.

12h44 Vigía de Manzano reporta que ya no escucha bramidos, pero observa emisión de columna hacia el S y SO. Reporta caídas de ceniza en Cahuají, Manzano, Palestina, Quero inferior. (Figs. 12 y 13)

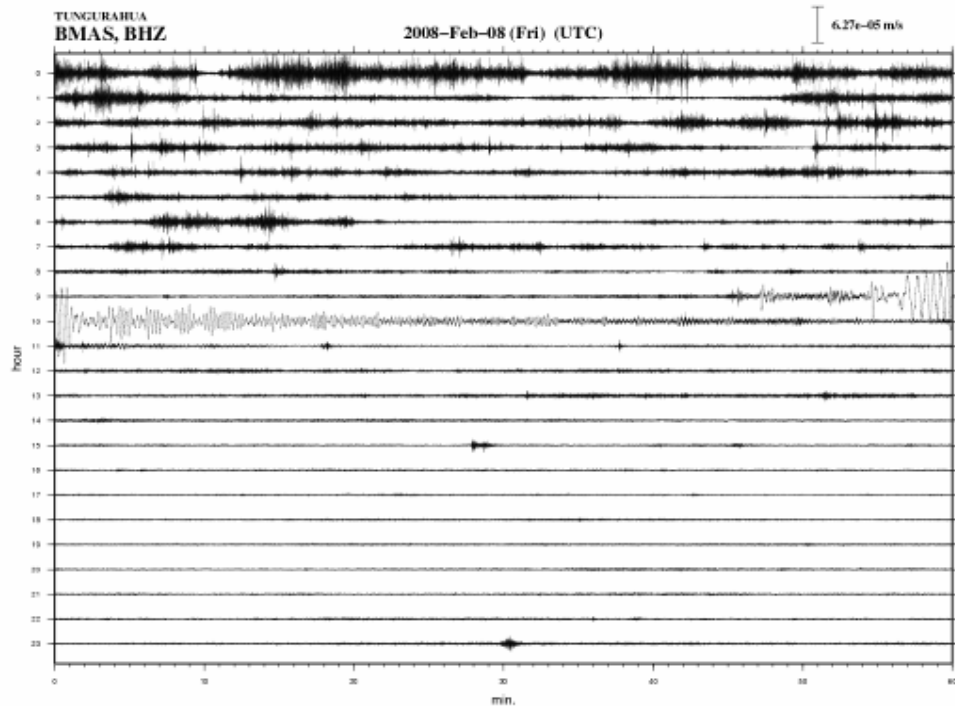


Figura 12: Sismograma de BMAS del 8 de febrero, donde se muestra los períodos de mayor tremor y que corresponden a los de mayor actividad eruptiva



Figura 13: Emisión continua con una importante carga de ceniza, en dirección al NO
(Foto: J. Bustillos IG)

12h54 Manzano reporta rodar de bloques por 2 s, pero no escucha bramidos.
13h25 Vigía de Cusúa, escucha bramidos leves en la parte alta, sector nublado.
13h39 Bramidos de baja intensidad en el OVT.
13h52 Vigías de Juive y Runtún reportan bramidos bajos tipo turbina. Nublado.
15h19 Vigías de Runtún, Cusúa, Juive, y Pondoá reportan lluvia nivel 1. AFMs en valores bajos. No funcionan AFMS de Bilbao y Vazcún. La dirección de las emisiones es hacia el O, según reporte de la VAAC (Fig. 14).

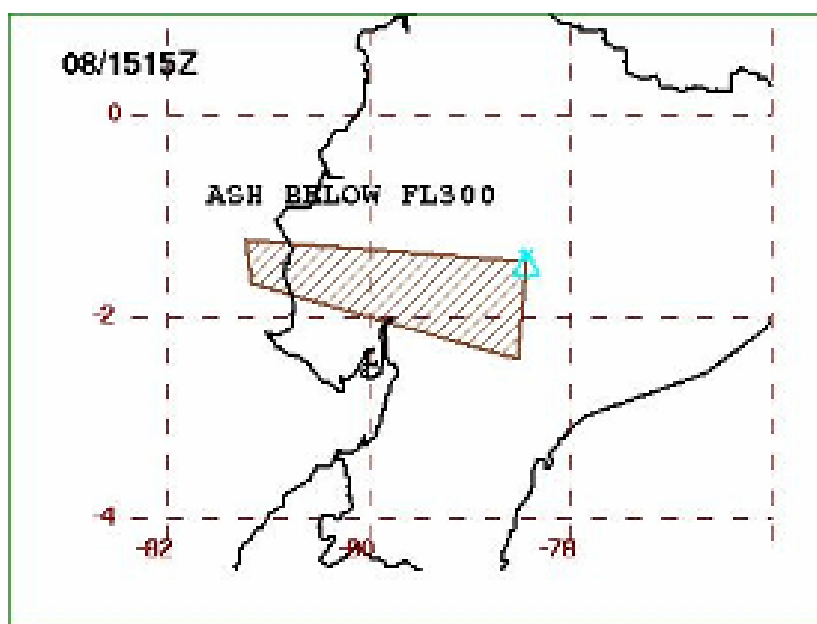


Figura 14: De acuerdo a lo reportado por la VAAC , a las 15:15, se observa la trayectoria de las columnas de emisión que se elevan hasta unos 9000 msnm y se extienden unos 290 km hacia el O.

15h28 Vigía de Juive reporta lluvia nivel 1 en Juive Grande, vigías orientales reportan descenso de lluvias a nivel 0.5.

15h30 Lluvia 0.5 en OVT. Se registra 1 mm de lluvia en pluviómetro de Pondoá.

15h40 Vigía de Cusúa reporta lluvia 0.3 en la parte alta de Cusúa.

15h49 Vigía Bilbao reporta que escucha descender flujos desde la parte alta. HF (alta frecuencia) en sísmica de Juive.

16h57 Volcán nublado. Sobre las nubes se observa emisión con contenido medio de ceniza, en dirección al NO y 1.5 km de altura.

19h07 Parcialmente despejado en la cumbre, se observa emisión continua con carga alta de ceniza.

19h17 Volcán despejado, emisión continua poco energética con carga alta de ceniza que se eleva hasta 1.5 msnc y se mueve hacia el NO. Vigía de Bilbao reporta caída de ceniza abundante en la parte alta. Vigía de Choglontús, reporta caída de ceniza fina de color negro. Vigía de Pillate reporta caída de ceniza en la mañana. Vigía de Manzano reporta fuerte caída de ceniza en la mañana. Vigía de Cusúa reporta ligera caída de ceniza en la parte alta hasta hace 1 hora. Vigía de Cahujá reporta caída de ceniza desde ayer hasta el momento.

20h41 Volcán parcialmente nublado, se observa emisión continua de ceniza hasta unos 2 km de altura, en dirección al NNO, no hay reporte de novedades.

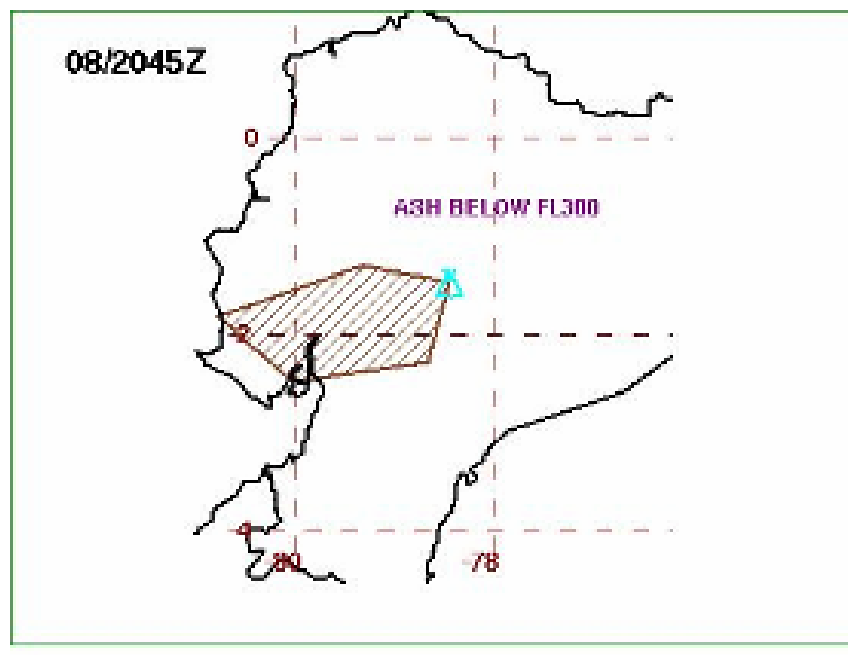


Figura 15: De acuerdo a lo reportado por la VAAC, a las 20:45, se observa la trayectoria de las columnas de emisión que se elevan hasta unos 9000 msnm y se extienden unos 130 km hacia el O.

21h21 Vigía de Manzano reporta caída de ceniza hasta el momento, la columna continua con alto contenido de ceniza se dirige al ONO y otra al SO (Fig. 15).

21h56 Emisión continua con contenido medio de ceniza que se eleva unos 2 km snc y se dirige al ONO.

Sábado 09 de febrero de 2008 (día 040)

00h46 Con VN se observa volcán nublado en la cumbre, emisión continua de emisión con ceniza, hacia el ONO y también hacia el NO, se observa material incandescente en los flancos.

00h01 Ronfda de radio

Vigía de Cusúa, reporta bramidos en la mañana, observó el PF, parecido al de julio de 2006, en la tarde descendió la actividad, la columna hacia el O.

Vigía Pondo: en la madrugada lluvia de nivel medio, bramidos, la columna se dirige al NO.

Vigía Mandur: escuchó bramidos en la tarde, columna de emisión continua con contenido bajo de ceniza.

Vigía Manzano: en la noche caída de ceniza, durante el día menos fuerte, las columnas se dirigían al NO y SO.

Vigía Choglontús: reporta caídas de ceniza y las emisiones hacia el O.

Vigía Bilbao: en la mañana bramidos, en la tarde fuerte caída de ceniza.

Sirena Pondo: día tranquilo, bramidos de baja intensidad en la mañana, las emisiones en dirección al O.

Vigía Juive: leve caída de ceniza en la mañana.

Vigía Cusúa (Romeo): bramidos leves en la mañana, lluvia nivel 1 al mediodía, en la tarde emisión con contenido importante de ceniza.

02h00 Vigía Juive reporta bramido, no se escucha en OVT.

08h00 Se observa presencia de tremor en RETU, también se observa en BB Pondo, volcán nublado. Según la VAAC la pluma se dirige al SO (Fig. 16).

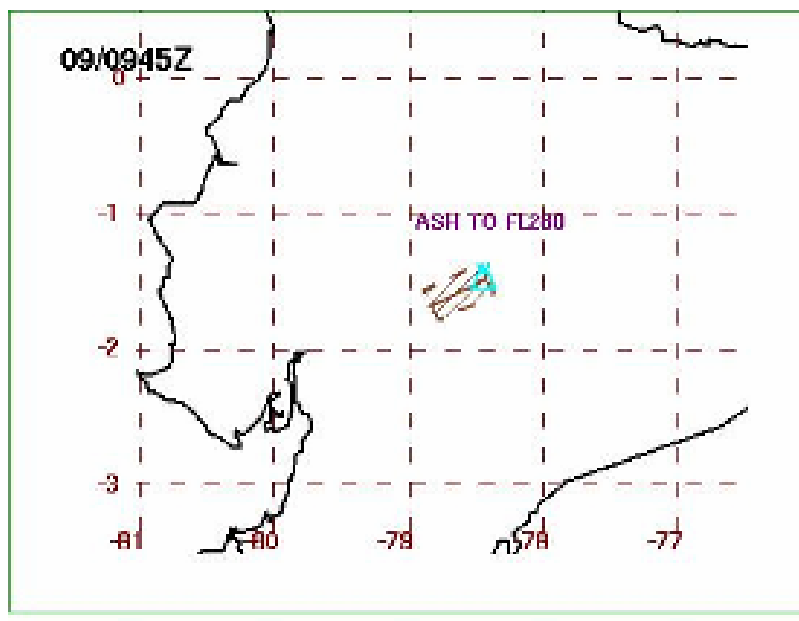


Figura 16: De acuerdo a lo reportado por la VAAC, a las 09:45, se observa la trayectoria de las columnas de emisión que se elevan hasta unos 8500 msnm y se extienden unos 32 km hacia el SO.

13h55 Entre nubes se observa una pluma de color gris medio de unos 3 km de altura y en dirección al NO.

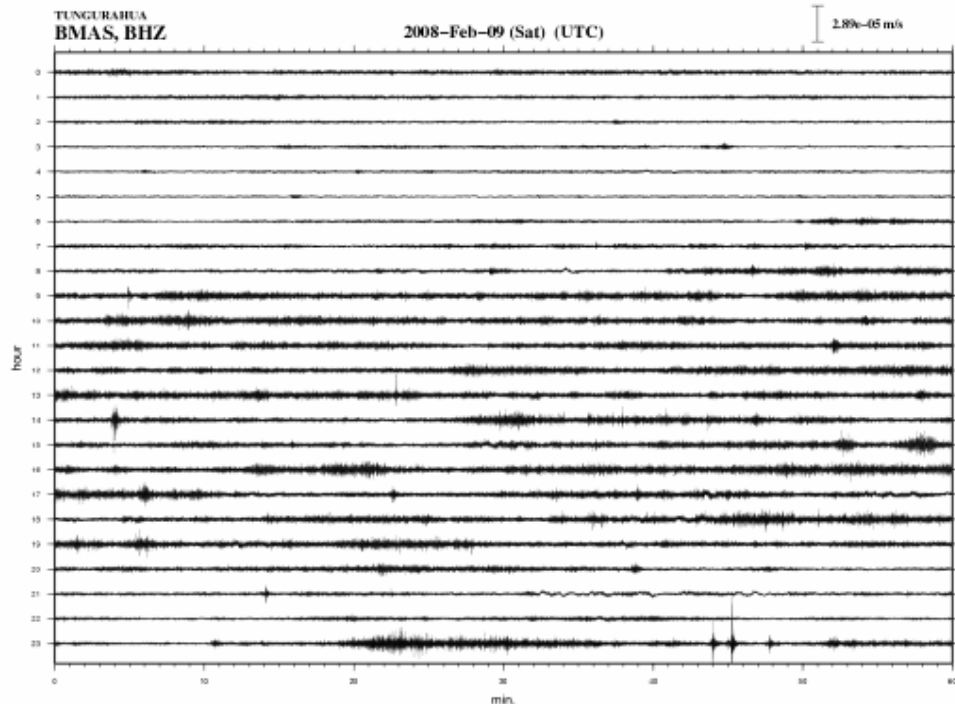


Figura 17: Sismograma de BMAS del 9 de febrero, donde se muestra los períodos de mayor tremor y que corresponden a los de mayor actividad eruptiva.

14h24 De Guaranda reportan caída de ceniza durante la noche y hasta hace una media hora, formando un depósito menor a 1 mm.

15h32 Vigía de Pillate reporta incremento de bramidos en la zona, observa una columna continua de vapor de agua y contenido moderado de ceniza, elevándose a unos 700 msnc y dirigiéndose al O y SO (Fig. 17).

16h00 SA reporta desde Sta. Fé del Galán caída de ceniza.

16h55 Se escuchan bramidos en el OVT.

18h23 Entre nubes se observa una pluma de vapor de 1.5 km de altura.

18h48 Columnas de vapor que se elevan más de 1 km y se dirigen al O.

19h08 En OVT se escuchan débiles bramidos, igual reporta SH desde parte alta de Cusúa.

21h15 SH escucha una explosión, también la reporta vigía de Manzano, no se la escucha en el OVT. En BB Pondo se observa una débil señal sísmica.

22h35 Columnas de vapor que se elevan a 1.5 km y se dirigen al O.

23h22 Vigía de El Manzano reporta escuchar bramidos. No hay visibilidad del volcán.

Domingo 10 de febrero de 2008 (día 041)

00h43 Vigía de Runtún informa que desde hace 20 minutos escucha bramidos tipo turbina y sostenido. Desde Baños informan fuerte olor a azufre.

01h04 Con VN se observa brillo intenso en el cráter, actividad tipo fuente de lava, se observa eyección de bloques incandescentes.

01h10 Ronda de radio:

Vigía de Pillate, en la madrugada bramidos y caída de ceniza

Vigía de Runtún, incandescencia en el flanco norte, no se han escuchado bramidos.

Vigía de Juive Grande, informa bramidos en la madrugada con rodar de bloques por los flancos del volcán.

Vigía de Palitahua informa caída de ceniza en el sector.

Vigía de Choglontus, en la mañana bramidos y caída de ceniza en la noche y madrugada. Bramidos fuertes en la tarde.

Sirena de Pondoá, durante el día bramidos de baja intensidad. Al momento el volcán se encuentra nublado.

11h30 Vigías de El Manzano, Cahují, Choglontus informan caída de ceniza durante toda la noche aproximadamente 3 mm. Bramidos intensos y vibrar del suelo se escuchan en el OVT.

11h31 Sismo Regional en Pisayambo Mg: 3.6.

12h28 Vigía de Cahují informa de bramido y vibrar del suelo. Volcán completamente nublado. Desde la madrugada se escuchan bramidos en el OVT.

14h20 Continúan los bramidos, vigía de Juive Grande informa escuchar bramidos tipo turbina.

15h07 Vigías de Pondoá y Choglontus reportan bramidos fuertes con vibración de ventanales y rodamiento de bloques.

15h12 Vigías de Pillate y Runtún reportan vibración de ventanales y del suelo. Columna de emisión de 1.5 km snc con carga moderada de ceniza.

15h35 PR da un informe de la actividad actual del volcán al COE de Baños.

15h38 Vigía de Cahují informa fuerte caída de ceniza hasta el momento.

16h00 Vigía de Juive Grande informa que con cada bramido hay vibración de ventanales y suelo. Volcán nublado desde el OVT, pero entre nubes se observa columna de emisión de 1.5 km snc con dirección al O-NO.

19h17 Volcán parcialmente despejado, entre nubes se observa pluma de ceniza con un contenido bajo a medio de 2 km snc y con dirección al O.

21h56 Volcán despejado en la cumbre, emisión continua con alto contenido de ceniza con dirección al O-NO.

22h07 Volcán despejado en la cumbre, vigías de El Manzano y Cahují informan fuerte caída de ceniza y que una nube grande cargada de ceniza se dirige a Riobamba. La nube viaja al SO.

22h17 Vigía de Runtún reporta observar columnas cargadas de ceniza hacia el SO. La nube se eleva aproximadamente 4 km snc (Fig. 19). Vigía de Choglontus informa que desde la 01h30 (TL) se registra una fuerte caída de ceniza en el sector, de color negra y gruesa. Acumulación de 4 mm de ceniza.

23h35 PR comunica al Gobernador de Chimborazo (Pablo Murillo) que la actividad del volcán ha cambiado y que una nube cargada de ceniza se dirige hacia la provincia de Chimborazo.

23h43 Jorge Álvarez radio aficionado de Ambato reporta caída de ceniza en Tisaleo y Totoras.

23h58 Desde Cusúa reportan observar incandescencia a simple vista y descargas eléctricas en la columna de emisión.

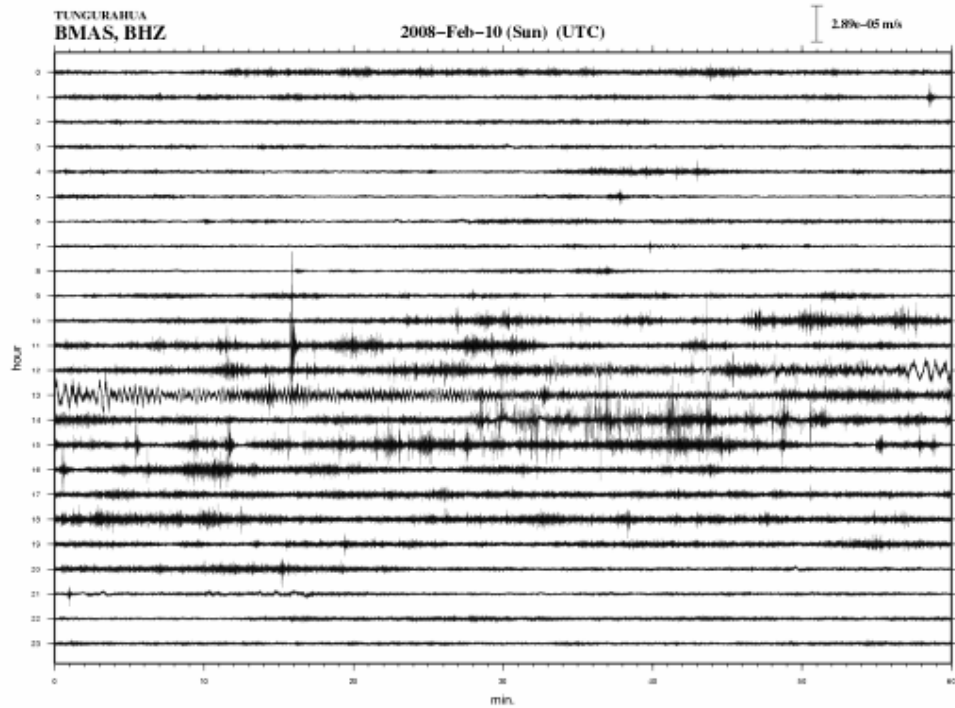


Figura 18: Sismograma de BMAS del 10 de febrero, donde se muestra los períodos de mayor tremor y que corresponden a los de mayor actividad eruptiva.



Figura 19: Emisión continua con carga alta de ceniza que alcanza los 4 km.snc y se dirige hacia el O-SO, la parte baja y media y hacia el E, la parte más alta (Foto: J. Bustillos).

2.- LAHARES

En la madrugada del día martes 12 se presentaron lahares de baja magnitud en las quebradas de Bilbao y Pingullo

3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

Día	Total	LP	VT	HB	Tremor de emisiones	Explosiones
Lunes 4	145	145	0	0	34	136
Martes 5	429	429	0	0	27	46
Miércoles 6	127	125	2	0	29	13
Jueves 7	139	138	1	0	38	13
Viernes 8	2	2	0	0	8	3
Sábado 9	8	8	0	0	8	4
Domingo 10	13	13	0	0	8	4
Promedio diario esta semana	123.29	122.86	0.43	0.0	21.71	31.29
Promedio diario semana anterior	127.3	127.3	0.0	0.0	54.1	183.0
Promedio diario 2008 a la fecha	121.59	121.44	0.15	0.0	42.37	174.15
Promedio diario 2007	38.5	38.3	0.2	0.0	29.6	9.0

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

La tendencia del IAS (índice de actividad sísmica) es descendente. Los valores del IED (índice de energía diaria) se muestran en general estables desde antes hasta después del proceso 6 y 7 de febrero. La presencia casi exclusiva de tremor después de estos días, genera que el ICD (índice de conteo diario) y el índice diario presenten valores descendentes.

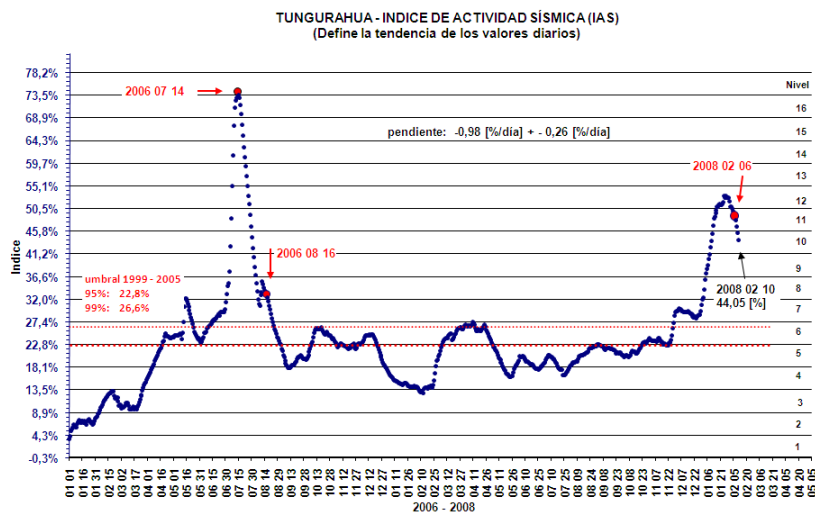


Figura 22: Índice de Actividad Sísmica (al 12 Feb).

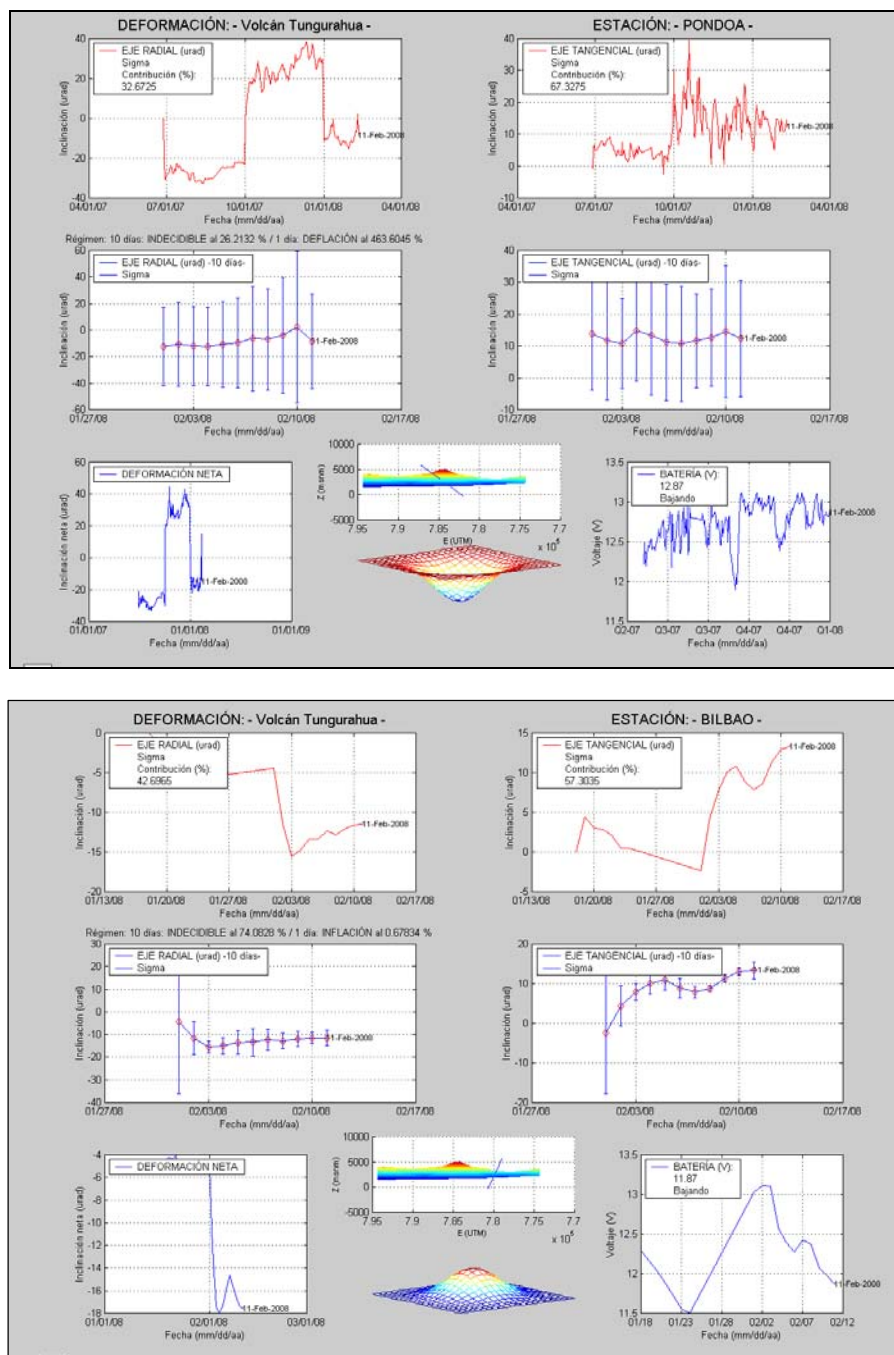


Figura 24: Registros de inclinómetros mostrando la deformación detectada en el volcán durante los últimos meses. Se nota una deflación especialmente en Pondoá, el inclinómetro de Bilbao aún se encuentra estabilizándose

Geoquímica:

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
5	Huayrapata	10	SSW	07h00 – 17h00	238±159	C
	Bayushig		SSW		1067±293	C
	Pillate		SW		1746±834	C
6	Huayrapata	15	SSW	07h00 – 17h00	217±136	C
	Bayushig		S		169±104	C
	Pillate		SW		1738±814	C
7	Huayrapata	10	SSW	07h00 – 17h00	266±191	B
	Bayushig		SSW		649±320	B
	Pillate		SW		1716±808	B
8	Huayrapata	15	SSW	07h00 – 17h00	118±34	C
	Bayushig		SW		1504±699	C
	Pillate		SW		1334±628	C
9	Huayrapata	20	SSW	07h00 – 17h00	134±40	C
	Bayushig		SSW		1429±1020	C
	Pillate		SSW		2813±2371	C
10	Huayrapata	15	SSW	07h00 – 17h00	137±139	B
	Bayushig		S		1192±802	B
	Pillate		SW		2582±883	B
11	Huayrapata	10	S	07h00 – 17h00	91±54	C-B
	Bayushig		SSW		2556±1271	C-B
	Pillate		SW		1048±466	C-B

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

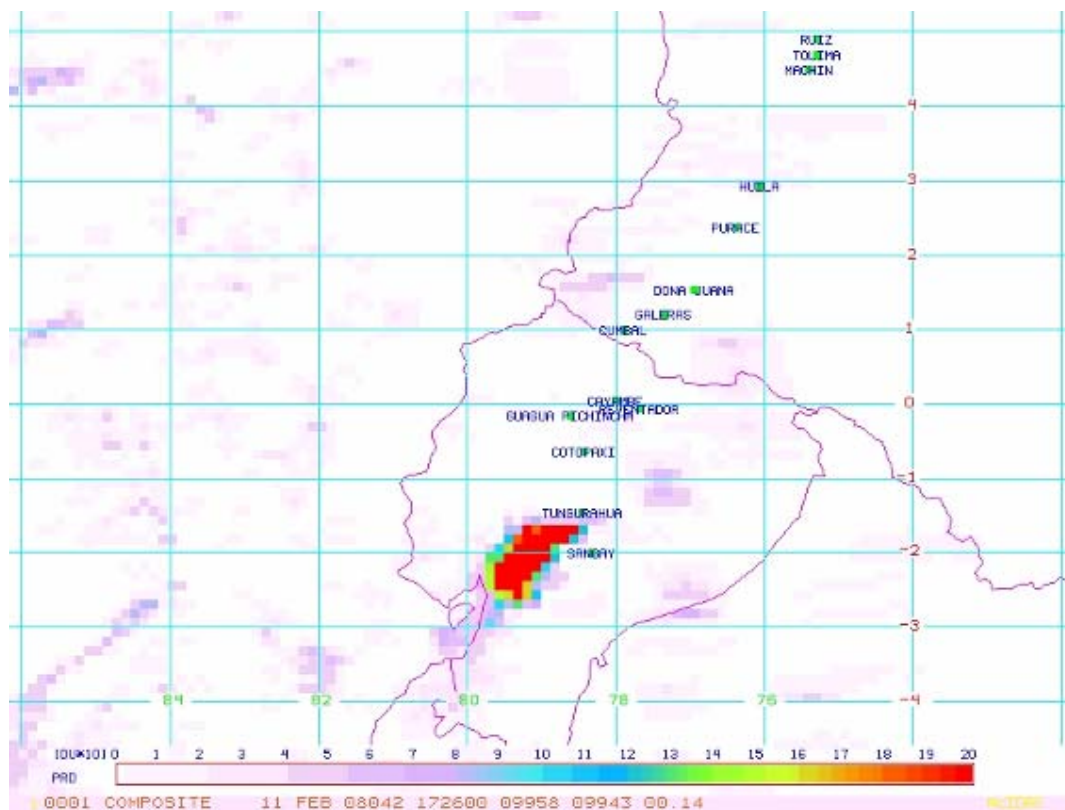
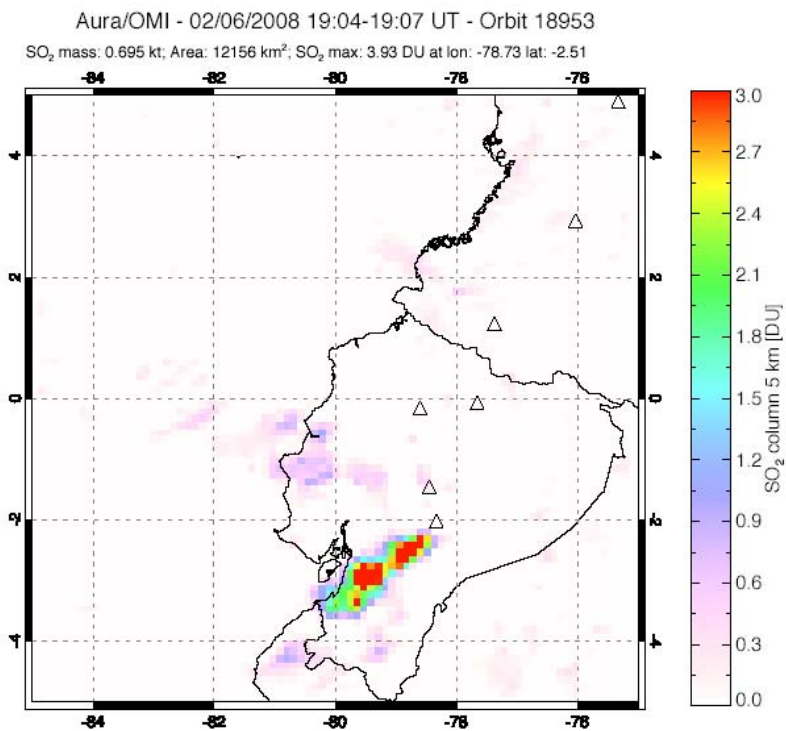


Figura 25: Imágenes satelitales del flujo de SO₂ obtenidas durante esta semana por OMI

Infrasonido:

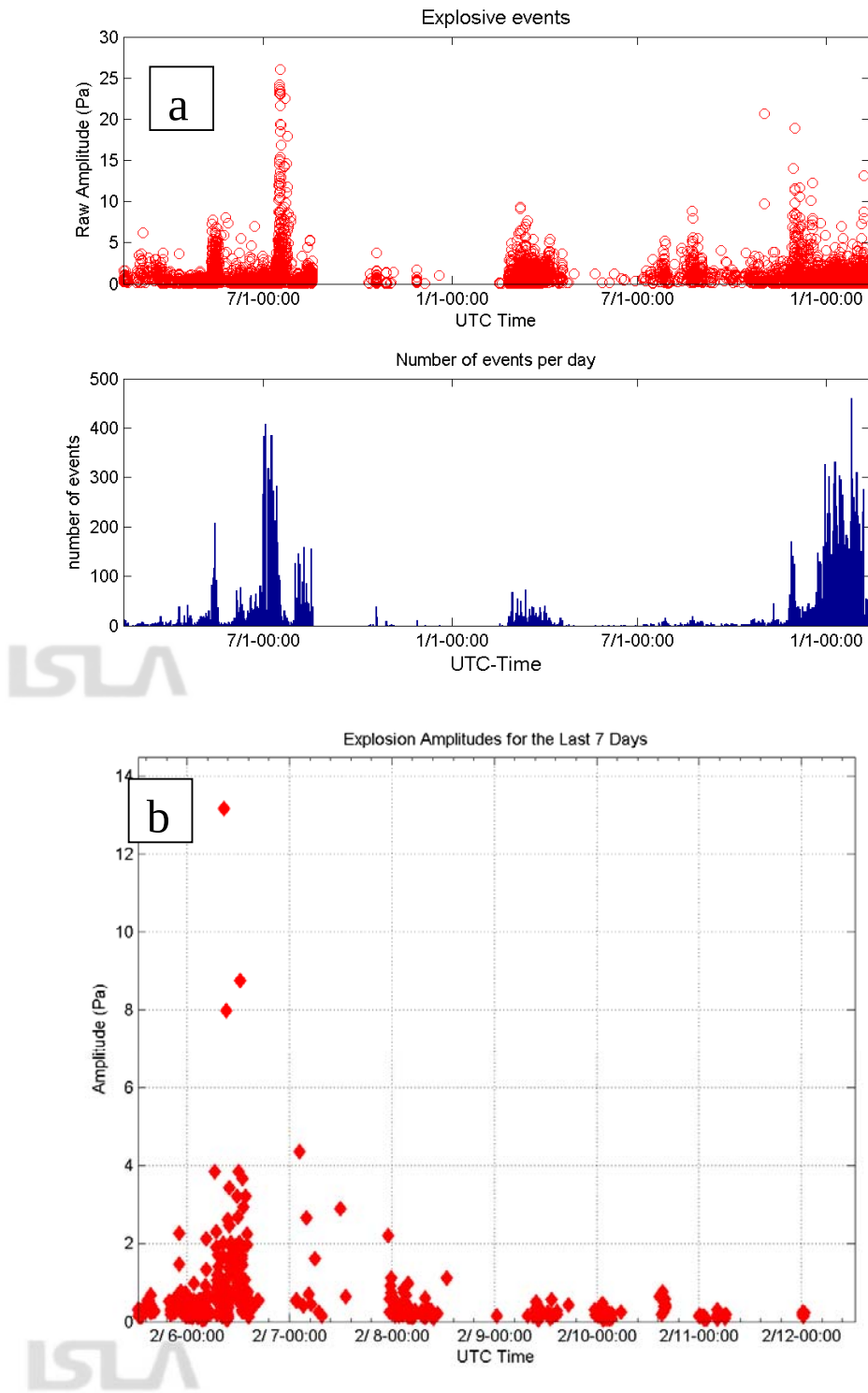
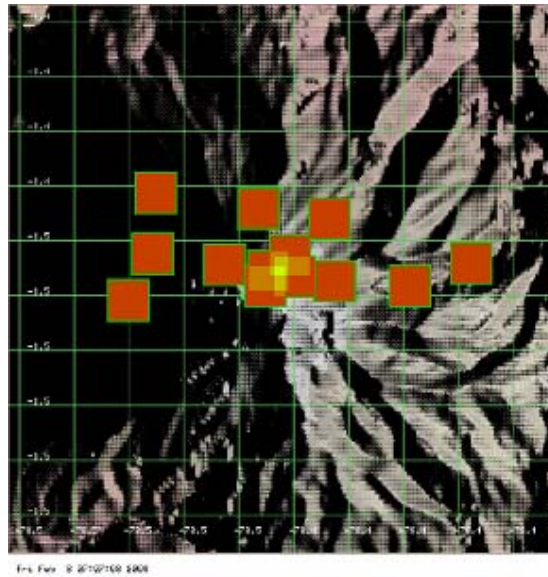


Figura 26: Registro de infrasonido (estación RIOE). **a.-**Amplitud y número de eventos explosivos en función del tiempo. **b.-** Amplitud de las explosiones para los últimos 7 días.

Medidas Térmicas y Alertas Termales:



Year	Mo	Dy	Hr	Mn	Longitude	Latitude
2008	02	08	03	20	-78.473640	-1.474411
2008	02	08	03	20	-78.443497	-1.470037
2008	02	06	15	55	-78.448807	-1.471830
2008	02	06	06	30	-78.469254	-1.465903
2008	02	06	06	30	-78.468697	-1.454877
2008	02	06	06	30	-78.449928	-1.457707
2008	02	06	06	30	-78.448059	-1.469067
2008	02	06	06	30	-78.437027	-1.459648
2008	02	06	06	30	-78.436089	-1.470860
2008	02	06	03	30	-78.456093	-1.467917
2008	02	06	03	30	-78.444267	-1.466195
2008	02	02	16	20	-78.422348	-1.471823
2008	02	02	16	20	-78.411224	-1.467514

Figura 27: Alertas termales reportadas por MODVOLC entre el 2 y el 8 de febrero y tabla de ubicación

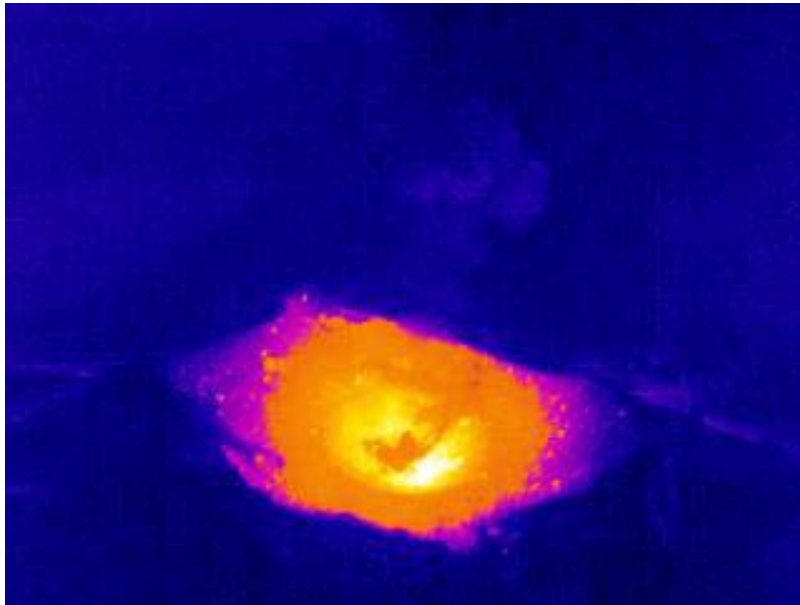


Figura 28: Imagen térmica del cráter del volcán obtenida el 6 de febrero. La máxima temperatura medida al fondo del cráter es de cerca de 700° C. Notar la aureola térmica alrededor del vento.

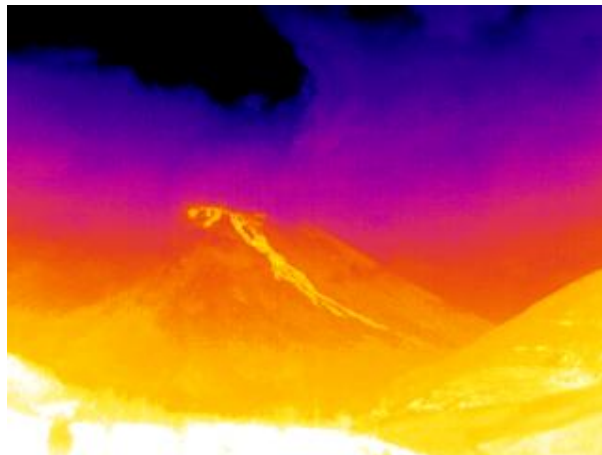


Figura 29: Imagen térmica de los depósitos calientes dejados por los flujos piroclásticos desde el 5 de febrero.

5. FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA INSTRUMENTACIÓN, ACTIVIDADES GEOLÓGICAS

Martes 05 de febrero de 2008 (día 036)

PR efectúa un sobrevuelo en la zona del cráter del volcán, se obtienen imágenes térmicas y fotografías digitales

Miércoles 06 de febrero de 2008 (día 037)

Sr. Padilla (TV Golfo) efectúa mantenimiento en estación de Pondoá

Sr. Sánchez (TV Sierra) efectúa mantenimiento en Runtún, Palmar Alto y Vazcún

Jueves 07 de febrero de 2008 (día 038)

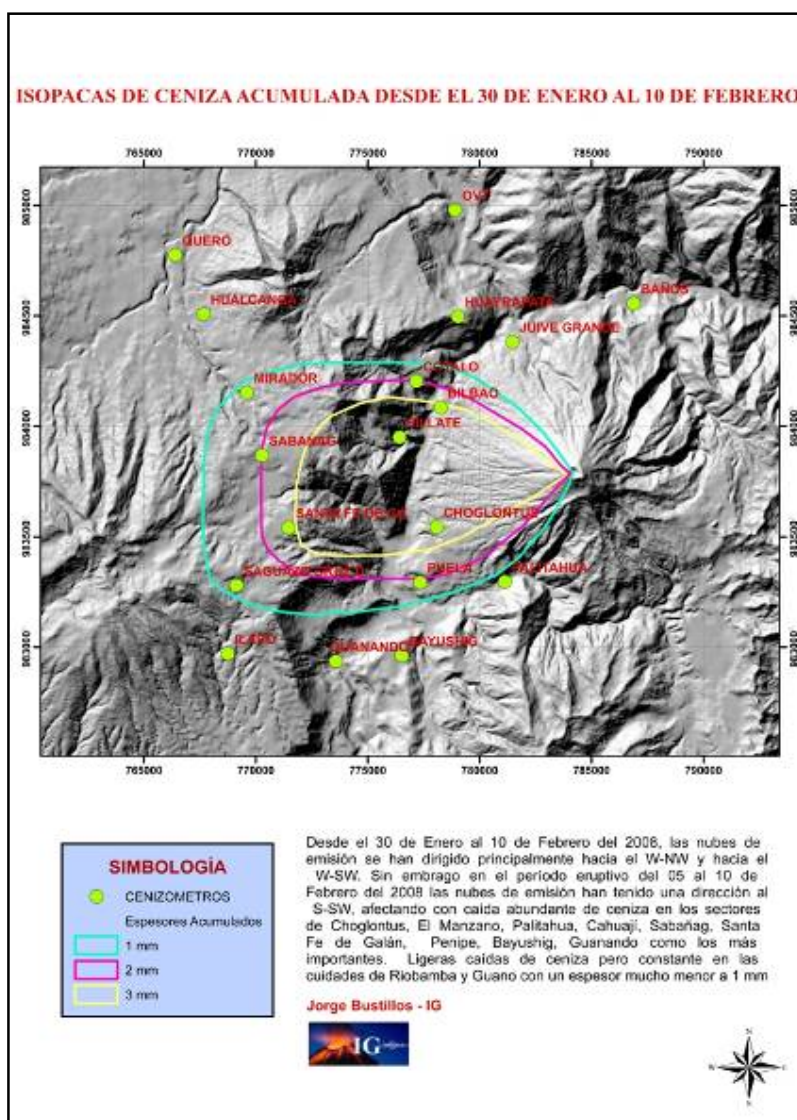
PR efectúa mantenimiento en Iqualata
 PH efectúa mantenimiento en Juive
 PM efectúa mantenimiento y cercado de estación AFM en Bilbao

Viernes 08 de febrero de 2008 (día 039)

SA y JB efectúan mantenimiento y reparación en Huayrapata y Tablón

Sábado 09 de febrero de 2008 (día 040)

JB y SA realizan la campaña de recolección de ceniza en los cenizómetros instalados en los alrededores del volcán. Los resultados obtenidos se muestran el siguiente mapa de isópacas y los efectos de la caída se ilustran en las fotografías adjuntas.



Nota importante: el espesor en Choglontús es debido a que en el sector hay la influencia en las dos direcciones de dispersión que ha predominado en estos 10 días: O-SO y S-SO. Sin embargo en las últimas 24 horas el espesor acumulado en Choglontús es de aproximadamente 3 mm según informó el vigía del sector.

Por otro lado, en la campaña de muestreo se observó en el sector de Saguazo Cruz de Mayo (769141/ 9832796) la caída de cascajo color gris medio y poco vesiculado de hasta 1.0 cm de diámetro ocurrida el día de la erupción y en los sectores de Choglontús, El Manzano, Puela, Bayushig el tamaño es no mayor a 5 mm. Y en la parte alta de Choglontús el tamaño alcanzó hasta 3 cm. de diámetro.

Foto A: ceniza acumulada en 24 horas (09-10 de febrero) sector Saguazo Cruz de Mayo.

Foto B: ceniza acumulada desde el 30 de enero en el sector de Santa Fe de Galán

Foto C: cenizómetro de Choglontus

Foto D: afectación por la caída de ceniza en los eventos del 05 y 07 de febrero en el sector de Choglontus

Foto E: cascajo depositado en el sector de Saguazo Cruz de Mayo

Foto F: acumulación de ceniza en 10 minutos, sector Santa Fe de Galán



FOTO A



FOTO B



FOTO C



FOTO D



FOTO E



FOTO F

Adicionalmente, se efectuó mantenimiento en Bayushig, se pagó a Sr. Reyes de Manzano y a Sr. Ortiz de Palitahua

Sábado 09 de febrero de 2008 (día 040)

SH y JB realizan el muestro en los depósitos de los flujos piroclásticos que descendieron pro la quebrada de Cusúa en el evento del martes.

SH y JB realizan una visita del flujo piroclástico del 6 de febrero 2008, acompañada por algunos vigías (TVLima, ChVMike y TSJuive). El flujo se encuentra a 2 horas y media de la carretera arriba de Juive, siguiendo la quebrada La Hacienda y el flujo de lava de Agosto de 2006. El flujo se encuentra sobreyacendo el flujo de lava de Agosto 2006.

En el flujo piroclástico se realizan medidas de temperaturas, medidas GPS, y recolección de muestras. Se recolectan bombas, líticos, cascajos, cenizas. Las temperaturas medidas varían entre 70° C y 155° C para profundidades entre 30 y 50 cm respectivamente.

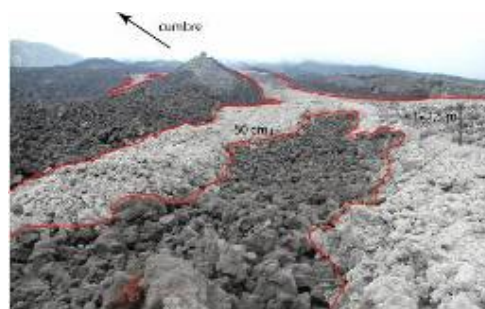
Por la parte baja del flujo donde nos encontrábamos, los espesores encontrados fueron entre 50 y 150 cm. Las bombas encontradas varían entre 20 cm y 1 m de diámetro.

Foto A: Extensión de los depósitos del PF del 6 de febrero.

Foto B y C: Depósito del flujo piroclástico sobreyaciendo al flujo de lava de 2006.



FOTO A



Depósito del flujo piroclástico del 6 de febrero de 2008 sobreyaciendo al flujo de lava de agosto de 2006.

FOTO B



Bombas de 20 cm a 1m de diámetro
Temperatura a 30 cm de profundidad = 70° C
Temperatura a 50 cm de profundidad = 155 °C

FOTO C

Domingo 10 de febrero de 2008 (día 041)

En la mañana, SH y JB efectúan el muestreo de las fuentes termales.

En la noche, SA, J Bourquin y JB efectúan imágenes térmicas y digitales desde Loma Grande.

Sr. Reyes (TV Manzano) efectúa limpieza en Trigal.

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

Dada la actividad del volcán, se han emitido un sinnúmero de reportes de la actividad volcánica a un gran número de medios de comunicación, incluyendo radioemisoras de todo el país, periódicos locales y nacionales, canales de televisión nacionales y extranjeros, y agencias de noticias diversas. Igualmente se han pasado los informes regulares a DC, Hidroagoyán y COE Baños.

Adicionalmente se recibió visitas de autoridades civiles, militares y de Policía, se menciona a las siguientes: Gobernador de la Provincia de Tungurahua, Ministra de Salud, Alcaldes de Pelileo y Baños, Comandante de Policía de Tungurahua y su grupo, Comandante militar de ESFORSE y su grupo, Director Educación de Tungurahua, Miembros del COE de Baños y Pelileo.

PR asistió a reuniones del COE provincial, de Pelileo y de Baños.

OVT/IG-EPN

PR, JB, MH, PM, SA, SH,JB/GV, MS