

**INFORME No. 13**  
**INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**  
**RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA**  
**SEMANA DEL 26 DE MARZO AL 1 DE ABRIL DEL 2007**

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

<b>SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD</b>
---

Durante esta semana la actividad del volcán Tungurahua ha sido catalogada como “alta y sostenida”. Esta actividad se ha caracterizado por emisiones frecuentes con contenidos moderados a altos de ceniza y la eyección de bloques incandescentes que descendieron por los flancos del volcán hasta cerca de los 1000 m bnc, Estas emisiones generaron columnas de erupción de hasta 6 km de altura y tuvieron preferencialmente una dirección W-SW. Se reportó caída casi permanente de ceniza en los sectores de Choglontus, El Manzano y Puela e inclusive en la ciudad de Riobamba y Guaranda.

El día domingo la actividad mostró un ligero cambio al nuevamente registrarse explosiones con cañonazos/bramidos, los cuales fueron largos y “profundos” generando la vibración de ventanales e inclusive del suelo en la zona de Cusua. Fue muy notorio observar, la tarde del domingo dos tipos diferentes de actividad:

- emisiones con contenidos altos de ceniza, sin sonidos asociados, y,
- explosiones con menor cantidad de ceniza y ondas acústicas importantes.

En lo que se refiere a los parámetros monitoreados, se puede manifestar que la actividad sísmica estuvo caracterizada por episodios de tremor de emisión y la ocurrencia de eventos tipo LP, asociados a las explosiones/emisiones. En general el número de eventos tipo LP fue en ascenso en esta semana. La actividad sísmica muestra una cierta estabilidad, o al menos, no muestra un patrón claro de carácter ascendente. En lo que se refiere a los datos del DOAS, los valores reportados son muy bajos y no están acorde con el nivel de actividad. Probablemente se trate de un error instrumental o por condiciones climáticas.

Lo más relevante de esta semana fue la actividad del día martes 27 de marzo, cuando se registró una importante actividad de explosiones/emisiones durante toda la tarde. A las 17h10 (TL) se produjo una explosión importante con generación de una columna de emisión de cerca de 6 km de altura, la cual subió rápidamente y generó un pequeño flujo piroclástico que descendió 1000 m aprox. por el flanco NW del volcán (cabecera de las Qdas. Mandur-Juive). Este evento se produjo sin ningún predecesor notable y estuvo relacionado con una explosión importante pero que, aparentemente, no es diferente a las otras ocurridas durante la semana. Adicionalmente, durante la madrugada de día jueves (entre las 02h00 y 03h00 TL) se produjo una serie de tres eventos explosivos importantes acompañados por cañonazos audibles en toda la zona. En base a los datos de la estación de banda ancha de Juive, se infiere que se trató de explosiones importantes. Lo importante de estos eventos fue que los lahares que ocurrieron en la mañana del día jueves, se reportó que el agua estaba “caliente”. Es evidente entonces que estos lahares removilizaron material incandescente de las explosiones de la madrugada.

El clima durante esta semana se caracterizó por su estado nublado en las mañanas, con tendencia a mejorar en la tarde y finalmente con lluvias en las noches. Este patrón permitió observar la actividad del volcán durante las tardes y parte de la noche. Las lluvias, particularmente intensas los días miércoles y jueves, generando flujos de lodo importantes en las quebradas de Bilbao, Motilones y Mandur, así como eventos de

menor magnitud en Juive y eventos de remobilización del material depositado en el sector de La Pampa – Juive Grande.

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

### - Lunes 26de MARZO de 2007 (Día 87)

- 20h00** Desde Ambato se observa una columna de emisión con carga moderada de ceniza muy amplia y con una dirección hacia el NW.
- 21h46** Desde el OVT se observa una columna de vapor con carga de ceniza importante con dirección hacia el Norte, altura aproximada de 3 km snc (sobre el nivel del cráter).
- 23h00** Volcán completamente despejado, se observa una columna de vapor con carga importante de ceniza con dirección hacia el Norte.

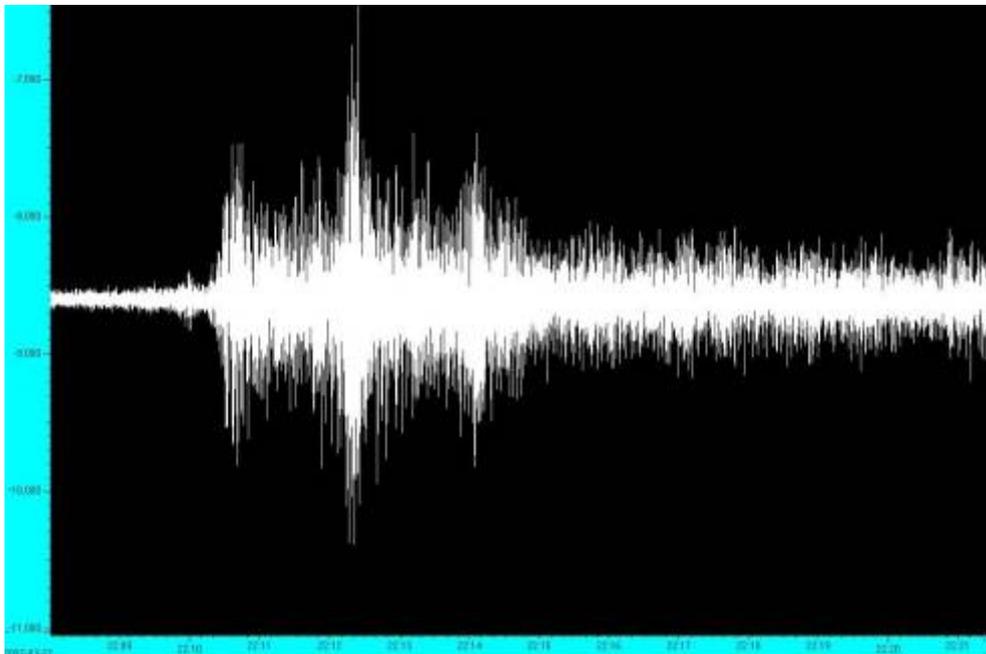
### - Martes 27de MARZO de 2007 (Día 88)

- 00h30** Emisión permanente no se observa incandescencia ni brillo con VN (visor nocturno).
- 01h00** Ronda de Radio  
TV Papa (Pillate), reporta fuerte caída de ceniza durante la mañana hasta la tarde.  
TV Sierra (Runtún), reporta emisiones leves con deslizamiento de rocas, las emisiones se dirigían hacia el NNE.  
TV Bravo (Baños), informa emisiones casi continuas con carga moderada de ceniza y que tenían una dirección hacia el Norte.  
ChV Choglontus (Choglontus), en la mañana caída de ceniza, el volcán se encuentra despejado con un leve brillo en el cráter.  
ChV Manzano (Manzano), reporta caída de ceniza en la mañana, en la tarde las emisiones tomaban un rumbo hacia el NE.  
TS Ulba (Ulba), reporta que el volcán permaneció con emisiones continuas durante todo el día.
- 01h15** TV Charly (Cusua) reporta rodamiento de bloques incandescentes por los flancos del volcán.
- 03h17** Con ayuda de VN se observa al volcán totalmente despejado, brillo moderado al interior del cráter, y columna de emisión hacia el Occidente. Se escucha además un bramido leve a medio casi continuo.
- 04h12** LP de emisión, con VN se observa brillo intenso hasta unos 100 msnc, también una pequeña columna de emisión al NW unos 500 m de altura. No hay reportes de ruidos ni bramidos.
- 11h20** Volcán nublado. Noche tranquila con sismicidad similar a los días anteriores.
- 12h00** Durante el día el volcán se caracterizó por la generación de varios LP's de emisión que generaron columnas de emisión de hasta 6 km snc y con carga de ceniza y rumbo variable. También explosiones, algunas de las cuales tuvieron reportes que estaban asociadas al rodamiento de bloques.  
Durante este día JB y PS estuvieron en la parte W y SW del volcán instalando los cenizómetros, por esta razón no se tiene un reporte más detallado de las observaciones de este día. En la tabla 1, se muestra las explosiones más importantes registradas en este día.
- 17h07** Explosión con un  $DR=6.81 \text{ cm}^2$ . Desde el sector de Choglontus se observa una columna de emisión con carga moderada de ceniza y con una dirección WSW. También se tuvo caída de ceniza de color negro.
- 22h00 (aprox)** El volcán se encuentra despejado, no se observa ningún tipo de emisión.

**22h10** Explosión importante que formó una columna de emisión de 5-6 km de altura con carga moderada alta de ceniza, que subió de forma subvertical y generó un pequeño flujo piroclástico (PF) que descendió por el flanco NW (cabecera de las quebradas Juive y Mandur). El flujo fue observado por PS y JB desde la carretera Cotaló-Huambaló (FOTO 1) y fue reportado inmediatamente a TB Eco (coordinador de DC Baños. Adicionalmente fue observado por TP Eco (Padre Edison, Sacerdote de Cotaló), quién reportó el PF descendió por Mandur y que se detuvo en el tercio superior del volcán hasta la cota de 4000 msnc (nivel del refugio)



**FOTO 1.-** Columna de emisión con carga moderada a alta de ceniza que alcanza unos 6 Km snc. Nótese el descenso de un pequeño PF por la quebrada Mandur. (FOTO: J. Bustillos).



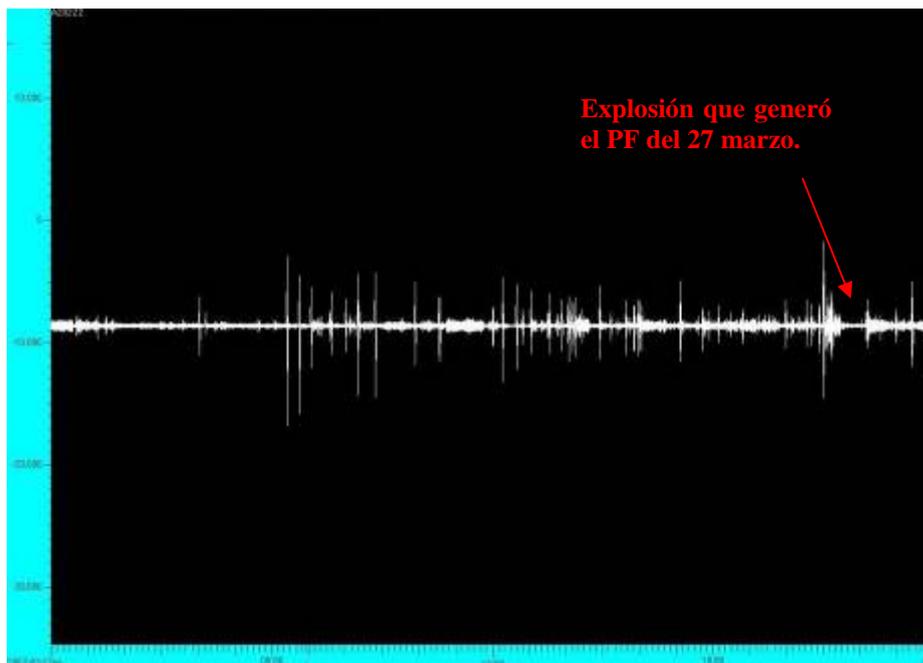
**FIGURA 1.-** Registro sísmico de la explosión y generación del PF



*Antes del PF del 24 de marzo del 2007.  
(Foto: J. Bustillos, 13-01-2007)*



*Después del PF del 24 de marzo del 2007. Nótese  
la erosión y el depósito del PF  
(Foto: J. Bustillos, 01-04-2007)*



**FIGURA 2.- Registro del 27 Marzo de la Banda Ancha que resume la actividad sísmica. Nótese que la amplitud pico a pico de la explosión no fue particularmente grande.**

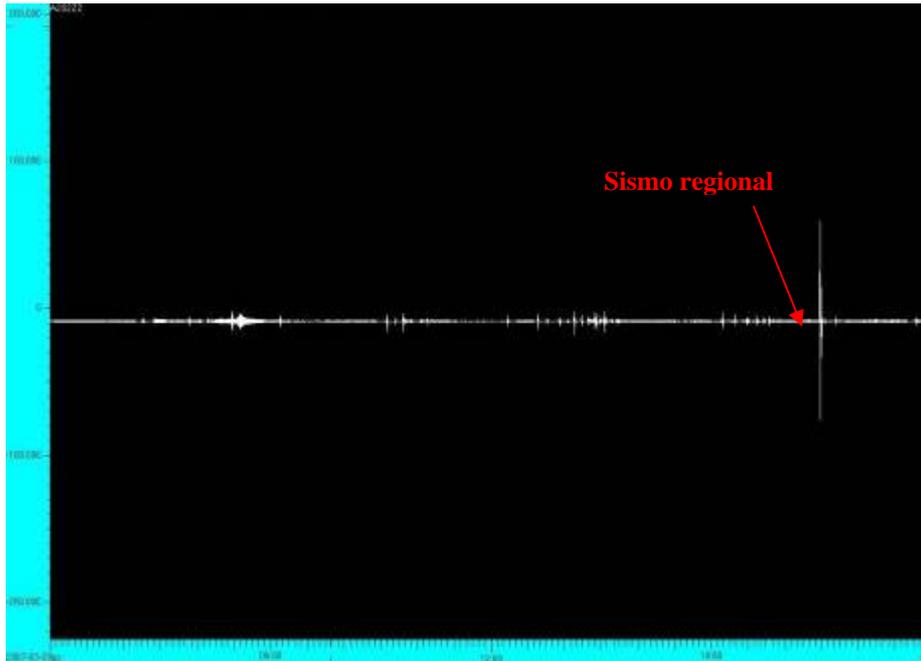
**- Miércoles 28 de MARZO de 2007 (Día 890)**

**01h14 Ronda de Radio**

TV Papa (Pillate), reporta caída de ceniza durante la mañana y tarde, a las 17h00 (TL) un cañonazo fuerte acompañado de una emisión grande y descenso de un PF por Mandur y que se detuvo a la altura del refugio (4000 msnm).

TV Romeo (Runtún) reporta emisiones casi continuas acompañadas de rodamiento de rocas por los flancos del volcán.

- TV Bravo (Baños), reporta emisiones casi constantes durante el día y a las 17h00 (TL) una emisión importante y el descenso de un PF por la quebrada Mandur.
- ChV Choglontus (Choglontus), reporta caída constante de ceniza durante todo el día y emisiones con dirección al WSW.
- ChV Bilbao (Bilbao), bramidos leves y constantes durante la mañana y tarde, caída de ceniza a las 18h00 (TL), en el momento ligera llovizna en el sector.
- ChV Manzano (Manzano), emisiones con carga variable de ceniza, en la tarde las emisiones más cargadas de ceniza, en el momento lluvia nivel 2.
- TV Juive (Juive), emisiones leves durante la mañana y a las 17h00 (TL) una emisión importante.
- TS Pampa, reporta ligera llovizna en el sector.
- TS Ulba (Ulba), emisiones de vapor cargadas de ceniza.
- 03h19** 6NCh Hotel (Baños), reporta lluvia nivel 1 en Baños.
- 03h47** Explosión DR = 8.47 cm<sup>2</sup>, TV Juive (Juive) reporta bramido y rodamiento de bloques por los flancos del volcán, en el OVT ligero bramido, lluvia nivel 0.5 y con ayuda de VN se observa al volcán completamente nublado.
- 03h49** Explosión DR = 5.7 cm<sup>2</sup>, no se tiene reportes de ruidos asociados. El volcán se encuentra totalmente nublado.
- 03h50** Explosión DR = 4.35 cm<sup>2</sup>, volcán nublado y con lluvia en el sector. No hay reportes de novedades.
- 04h03** Explosión, en el OVT se escucha ligero bramido y cañonazo ligero, el volcán se encuentra totalmente nublado.
- 04h25** Explosión, no se tiene reportes de ruidos asociados, volcán nublado y lluvia en la zona. En el OVT lluvia nivel 1.
- 04h32** TV Alfa (Las Ilusiones-Vazcún), reporta lluvia fuerte en el sector. AFM's no presentan mayores novedades.
- 05h06** 3 LP's de emisión, se escucha un bramido leve a medio en el OVT. El volcán nublado y con lluvias en el sector.
- 07h22** Continúa lluvia en el OVT y zona del volcán, con VN volcán totalmente nublado. No hay reportes de novedades.
- 08h07** Cesa la lluvia en el OVT
- 09h00** Explosión con generación de cañonazo moderado escuchado en el OVT y se registra vibración de ventanas y puertas. No hay contacto visual, volcán nublado.
- 12h00** La llovizna continua en la zona y se amanece con la novedad de que la carretera Pelileo – Baños esta cerrada por la bajada de flujos de lodo en el sector de La Pampa y Los Pájaros.
- 13h31** Explosión que es perceptible en el OVT como un ligero bramido. Delta Móvil (Defensa Civil) reporta desde la Pampa haber escuchado el rodar de bloques. Condiciones climáticas no permiten la visibilidad del volcán.
- 14h04** Explosión con reporte de caída de rocas.
- 14h16** TVSierra reporta haber escuchado unas 4 explosiones en las últimas horas. Volcán nublado.
- 15h40** Caída de ceniza en la parte W del volcán
- 18h17** Lp de emisión con cañonazo y caída de rocas. Columna de emisión ascendió de 4 – 5 km rápidamente con dirección al W con contenido alto de ceniza
- 19h48** Emisión de que alcanza los 2 km con contenido moderado de ceniza en dirección W
- 21h24** LP de emisión con un ruido ligero y caída de rocas, con columna de 3 km. en dirección W.
- 21h56** Emisiones permanentes con contenidos moderados de ceniza en dirección W. En el poblado de manzano se escucha el rodar de los bloques.
- 23h50** No hay brillo en el cráter. Hay emisiones poco energéticas.



**FIGURA 3.- Registro del 28 Marzo de la Banda Ancha que resume la actividad sísmica.**

**- Jueves 29 de MARZO de 2007 (Día 90)**

**01h10** Ronda de Radio

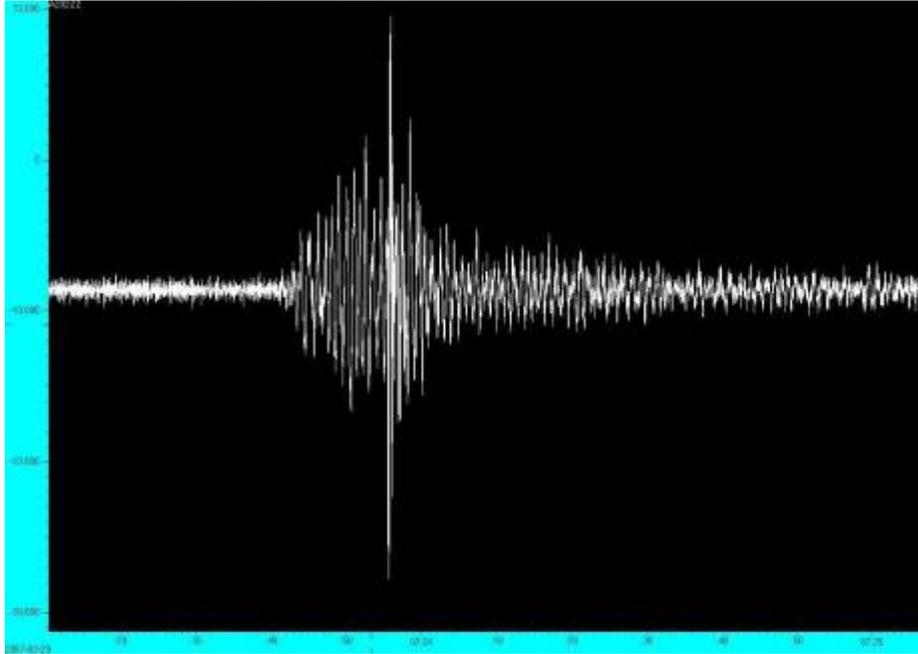
TV Papa (Pillate) Leves cañonazos no se escuchó caída de rocas.

ChV Choglontus (Choglontus), reporta caída constante de ceniza durante todo el día

ChV Manzano (Manzano), reporta cantidades moderadas de ceniza durante todo el día

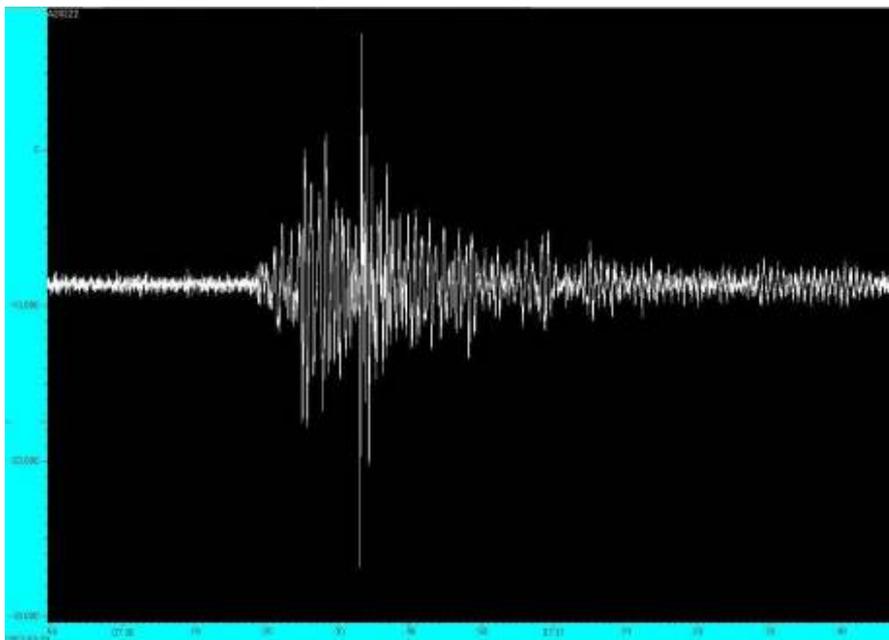
TVPonchoa (Ponchoa) llovizna leve al momento. Caída de ceniza.

**07h24** Explosión DR = 7.4 asociado a cañonazo fuerte escuchado en el OVT. Lluvias en el sector del volcán reportadas por TPCanadá y TVLima (nivel 5) (Fig. 4).

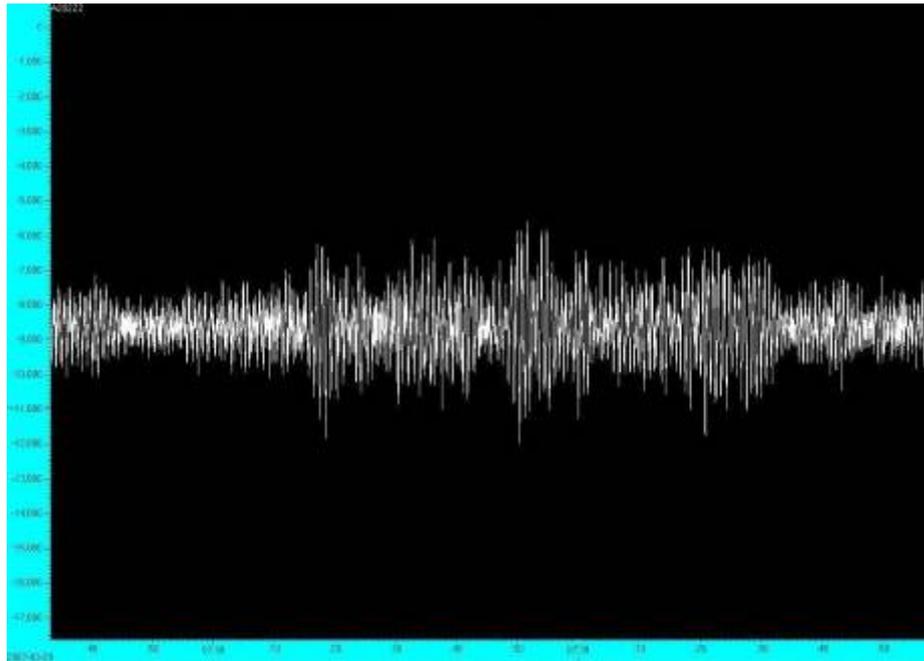


**FIGURA 4.- Registro de Banda Ancha de la explosión de las 07h24 (UT). Nótese claramente la onda acústica y la amplitud pico a pico de la señal. Las otras explosiones fueron similares a la mostrada.**

- 07h33** Explosión con DR = 9.88. Se escucha un fuerte cañonazo en el OVT y es reportado por TVLima acotando el rodamiento de bloques. TV Gitano y TBeco reportan vibración de ventanales. Es catalogada como la explosión más fuerte de la semana hasta el día de hoy
- 07h36** Explosión con DR = 10.14. En el OVT se escucha un cañonazo fuerte con vibración de ventanas. T Sierra Canadá reporta el cañonazo (Fig. 5), en los registros de BB (banda ancha) se observa claramente la generación inmediata de un tremor armónico (Fig. 6).

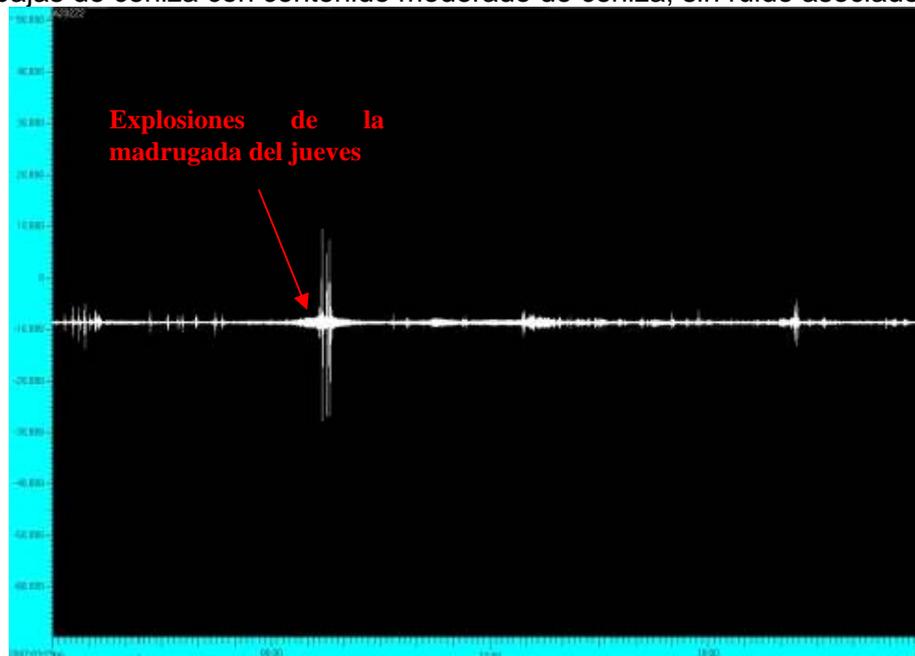


**FIGURA 5.- Registro de Banda Ancha de la explosión de las 07h36 (UT). Nótese claramente la onda acústica**



**FIGURA 6.- Registro de Banda Ancha del tremor armónico que se generó inmediatamente luego de la explosión de las 07h36 (UT)**

- 12h46** Volcán totalmente nublado con lloviznas en la zona.
- 12h49** ChVBilbao reporta emanación de vapor en la parte alta de la Q. La Pirámide.
- 13h58** ChVManzano reporta bramidos con rodamiento de bloques, no hay caída ceniza, solamente lluvias leves. Volcán muestra hielo hasta los 4000 m.
- 20h00** Volcán ha pasado nublado, pero tranquilo, no hay reportes.
- 23h06** Emisiones de poca altura que no alcanzan los 500 m snc, con carga de ceniza de moderada a alta en dirección W.
- 23h20** Tremor de emisión con incremento paulatino de la amplitud, con columnas bajas de ceniza con contenido moderado de ceniza, sin ruido asociado

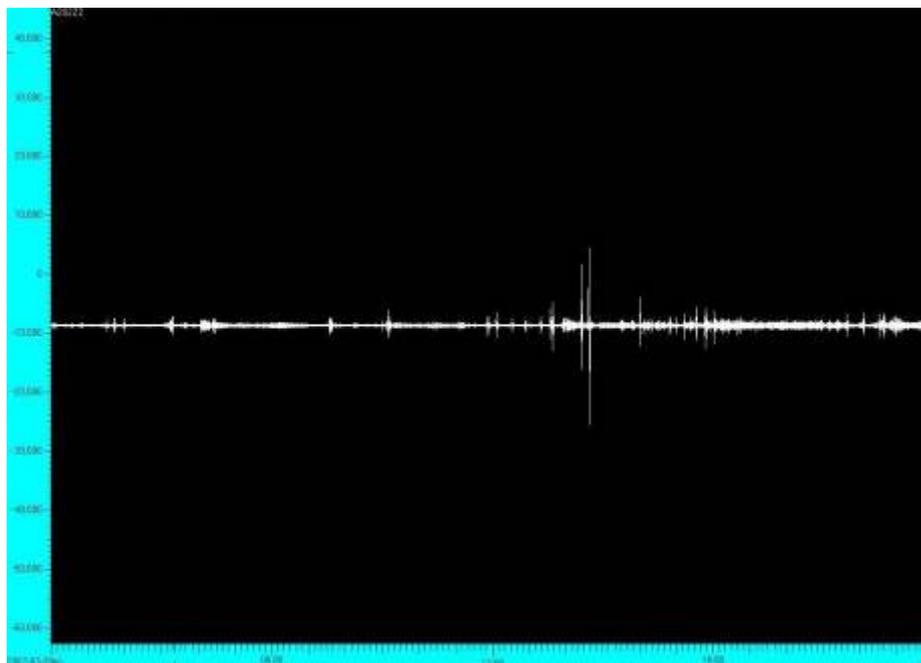


**FIGURA 7.- Registro de Banda Ancha del 29 de marzo que resume la actividad sísmica**

**- Viernes 30 de MARZO de 2007 (Día 91)**

**00h00** Señal de tremor asociada al ascenso de una pequeña columna

- 01h00** Ronda de Radio  
 TV Papa (Pillate), no ay reporte de caída de ceniza, hay presencia de vapor en Q. Achupashal. Hasta el medio día se reportan fuertes lluvias.  
 TV Basco. (Cusua) reporta emisiones leves en la tarde.  
 TVGolfo (Pondo) Reporta leve llovizna y las observaciones de las emisiones en la tarde.  
 TVJuive Lahares en la mañana que arrastraban bloques medianos
- 01h44** TVFox reporta emisión y rodamiento de bloques incandescentes por los flancos.
- 11h00** Volcán tranquilo
- 12h00** En Manzano y Choglontus reportan caída de ceniza durante la noche.
- 13h38** Volcán completamente despejado. Se observan emisiones hacia el Oeste con alturas de columna de 3kmsnc
- 14h00** Emisiones con poca señal sísmica con contenido moderado de ceniza de ceniza hacia el W con una altura de columna de 2 – 3 km.
- 14h02** Lluvias importantes en la zona del volcán. Emisiones aumentan a 3 – 4 km de altura
- 18h12** Llovizna 0.3 en el OVT, volcán nublado con llovizna en la zona
- 22h38** TVPapa caída de ceniza con lluvia.

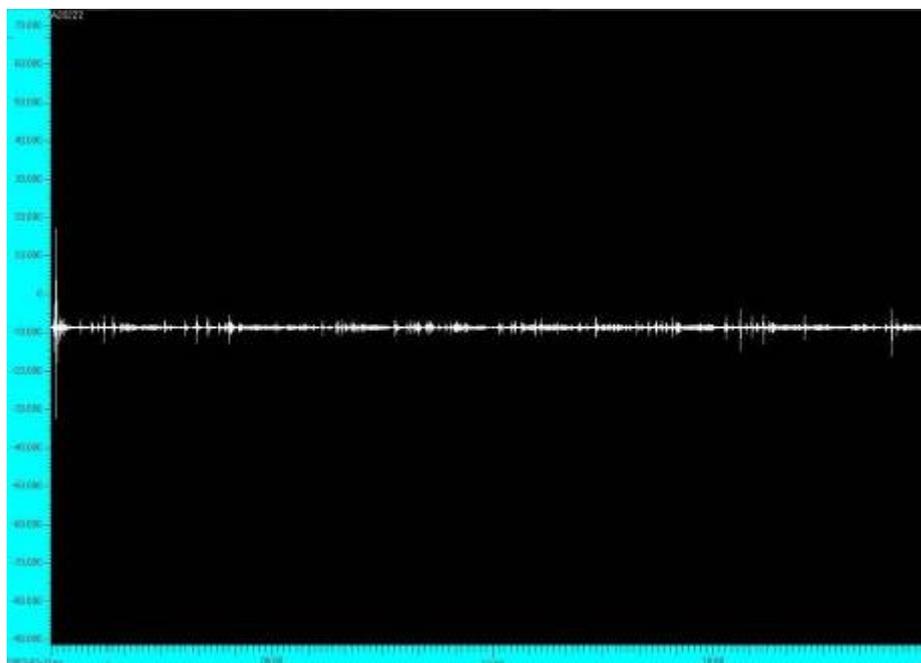


**FIGURA 8.- Registro de Banda Ancha del 30 marzo que resume la actividad sísmica**

**- Sábado 31 de MARZO de 2007 (Día 92)**

- 00h08** Sismo regional- zona Tena- TVSierra reporta haber sentido el sismo en el sector de ventanas
- 01h05** Emisión con una columna de 1 km snc. Carga de ceniza moderada a alta. Se observa brillo a simple vista. Los bloques ruedan 500 mbnc.
- 01h10** Papa eco reporta caída de ceniza en Pillate. No se escuchan ruidos.
- 01h15** Ronda de Radio  
 TV Papa (Pillate), al momento caída de ceniza fuerte.  
 TV Lima (Juive) Emisiones de contenido variable.  
 ChVChoglontus: (Choglontus) caída de ceniza todo el día. Bramidos y emisiones con rodar de bloques.  
 TVJuive Bramidos con rodamiento de bloques

- ChVManzano. Al amanecer se pudo observar una fuerte caída de ceniza  
 TPEco En la tarde caída de ceniza en Cotaló  
 TVFox. Bloques incandescentes por el flanco del volcán
- 01h40** Emisión que dura 3 min, la emisión y el flanco W queda con bloques incandescentes y llegan hasta la altura del refugio. Emisión alcanza 1 km de altura
- 04h00** Volcán despejado con columna de emisión de 1 km se observa la actividad con fuente de lava con altura de 300 msnc
- 04h50** Emisión de bloques incandescentes por todos los flancos. En el OVT hay un bramido profundo
- 13h06** Noche con actividad estromboliana, salen bloques hasta 200 m bnm y bajan 1000 mbnc. Volcán amanece nublado y con tremor de emisión.
- 13h17** ChV Bilbao reporta fuerte caída de ceniza en el sector
- 14h39** TBEco reporta lluvia 0.3 Juive Grande AFMs sin novedades
- 15h45** ChV Bilbao informa que los paneles de Motilones estaban cubiertos de ceniza
- 16h27** TV Basco reporta una explosión. Volcán nublado
- 18h55** Volcán parcialmente despejado, entre nubes se observa una columna con contenido bajo de ceniza se dirige al NW alcanza una altura de 1.5 km.
- 19h05** Emisión con contenido moderado a alto de cenizo a 3 km de altura
- 19h14** Emisión con contenido medio de ceniza, alcanza unos 3 km de altura
- 19h34** Emisión medio de ceniza, alcanza unos 3 km de altura
- 19h50** Emisión con contenido alto de ceniza, columnas negras constantes cada 5 min
- 20h33** se ha escuchado una pequeña explosión en la zona oriental y se observa una emisión con contenido medio a alto. El volcán esta parcialmente despejado.
- 22h23** Columna de emisión 2.5 km sin ruido asociado
- 22h41** Columna de emisión con moderado a bajo contenido de ceniza altura de columna 2km
- 22h53** se escucha la caída de rocas y un bramido profundo asociado a la emisión de unos 2 km con contenido medio de ceniza



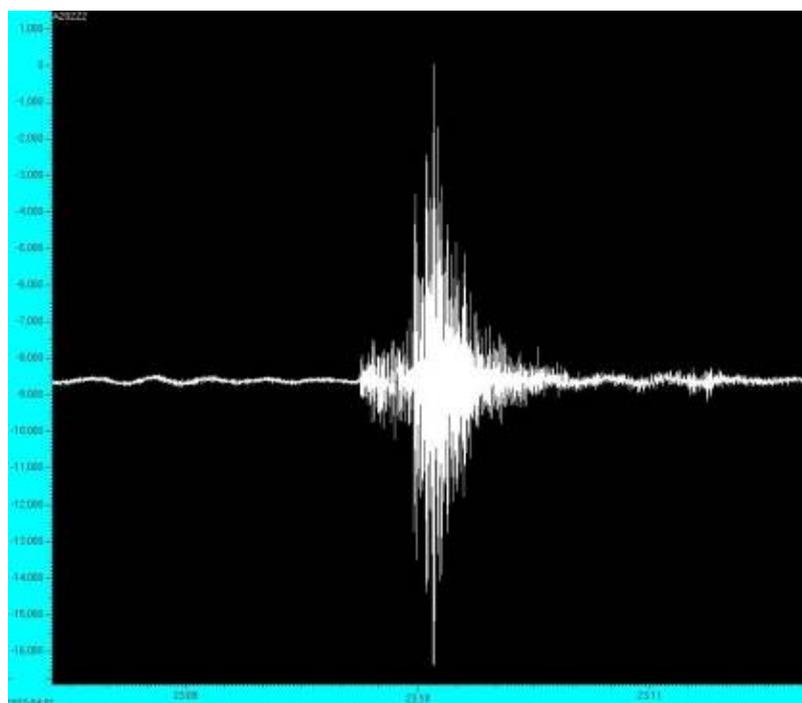
**FIGURA 9.- Registro de Banda Ancha que resume la actividad sísmica**

**- Domingo 01 de ABRIL de 2007 (Día 93)**

**01h01 Ronda de Radio**

TV Bravo (Baños) caída de ceniza al W

- TV Lima (Juive) Emisiones de contenido variable.  
 TVMike Emisiones con vapor y contenido moderado de ceniza  
 ChVChoglontus: (Choglontus) caída de ceniza todo el día.  
 ChVManzano. Caída de ceniza  
 TSPampa explosión con vibración de suelo y ventanales con el rodar de de bloques  
 TPEco En la tarde caída de ceniza en Cotaló  
 TVFox. Bloques explosiones con rodar de bloques. Columnas con cargas moderadas de ceniza.  
 TVSierra (Runtún) leves explosiones en la tarde
- 05h34** Lp de emisión, con bloques que ruedan. Se escucha en el OVT  
**12h05** ChVManzano reporta fuerte caída de ceniza. TVFox reporta movimiento telúrico en el sector del volcán. A las 4 am TL –sismo regional  
**18h30** Se reporta lluvia nivel 0.5 en Ventanas. AFM de Plamar mide valores ligeramente altos. AFM Motilonos empieza a subir. Alta frecuencia en Bilbao. Alerta de lahar para la parte W del volcán. Los valores fueron altos, > 1500 entre 13h35 y 14h20  
**20h07** Explosión, cañonazo escuchado en las cercanías del volcán, con caída de ceniza con contenido moderado  
**20h32** Explosión, leve cañonazo en el OVT. TVSierra reporta vibración del suelo  
**20h30** Explosión con cañonazo asociado. Vibración de ventanas y vibración del piso en Manzano y Palitahua. En el OVT se escucha ligeramente el cañonazo.  
**22.41** Choglontus reporta caída de ceniza en el poblado, escucha el rodar de bloques. Emisiones continúa  
**22h47** Explosión. Vibración de la Iglesia de Cusua. Se escuchan los bramidos en OVT y Cusua. Emisión grande con contenido medio debajo de ceniza.  
**23h11** Explosión con bramido fuerte y continuo, con una columna de emisión de 3km con dirección al W, con carga media de ceniza. TVCusúa reporta la vibración del piso y de los vidrios de la iglesia. En el OVT se escucho fuerte cañonazo como profundo. Considerada la explosión más grande entre ayer y hoy (Fig. 10).



**FIGURA 10.- Registro sísmico de una de las explosiones que generaron bramidos fuertes (23h11 UT)**

**23h26** Explosión con cañonazo fuerte y bramido sostenido durante unos 10 s, columna con poca ceniza alcanza los 1.3 km se dirige al W. TVBravo y Choglontus reporta vibración de las ventanas y movimiento de suelos. En Cotaló hubo vibración de ventanas.

**23h52** Explosión bastante energética, se escucha el rodar de bloques desde el OVT con cañonazo y bramidos que demoran unos 7 seg.. Estos bajan hasta los 1000 mbnc

**- Lunes 02 de ABRIL de 2007 (Día 94)**

**00h00** Se observa una fuente de lava y brillo en el cráter.

**00h10** Fuente de lava sigue constante, se eleva unos 300 m sobre el cráter. Con bloques incandescentes.

**00h52** Explosión con cañonazo moderado, bloques bajan 500 m bajo la cumbre.

**00h57** desde IG quito reportan la caída de ceniza en la tarde en Riobamba y Guaranda

**01h00 Ronda de Radio**

TVPapa cañonazos emisiones todo el día

TVCusúa cañonazos fuertes, preocupación en la comunidad.

TPEco. En el sector de Cusua se ha escuchado el rodar de los bloques

**02h10** El volcán se encuentra con bramidos constantes y profundos.

**2.- LAHARES**

**- Miércoles 28 de MARZO de 2007 (Día 890)**

**02h50** Se registra alta frecuencia en la estación de Bilbao. TV Papa (Pillate) reporta escuchar ruidos asociados a un lahar por ese sector. Ch V Bilao (Bilbao), reporta lluvia nivel 0.5 en el sector.

**03h03** ChV Bilbao (Bilbao) confirma el descenso de un lahar por la quebrada de Bilbao y acarrea material volcánico. El paso del lahar provoca vibración del suelo (FOTO 2-3)



**FOTO 2.- Depósito de lahar que descendió por la quebrada Bilbao y destruyó el paso hacia la población de Bilbao (FOTO: J. Bustillos).**



**FOTO 3.- Rocas de hasta 2 m de diámetro que fueron acarreadas por el lahar que descendió por la quebrada Bilbao (FOTO: J. Bustillos).**

- 03h08** TP Eco (Párroco Cotaló), reporta escuchar un ruido asociado a un descenso de lahar por el sector de la quebrada Bilbao.
- 04h16** 6NCh Hotel (Baños), reporta que el sector de la Pampa hay un leve descenso posiblemente de agua lodosa, AFM de Juive y sismicidad sin novedad.
- 04h18** TS Pondoá (Sirena Pondoá) reporta lluvia nivel 1 en el sector. ChV Bilbao (Bilbao) reporta que la vía en el sector de la quebrada Bilbao se destruyó totalmente. TS Punzán (Punzán) reporta lluvia nivel 1 en el sector.
- 04h44** TS Ulba (Sirena Ulba) reporta un leve incremento en el caudal del río Ulba, AFM's de Palmar un leve incremento.
- 09h55** TP Eco (Párroco Cotaló), informa nuevamente otro descenso de un lahar por la quebrada Bilbao, sismicidad en esta estación, con alta frecuencia.
- 06h08** Delta 3 (Baños) reporta un leve incremento en el caudal del Río Vascún, debido al flujo de agua lodosa. AFM's de Vascún con 200 en la Banda Ancha.

**- Jueves 29 de MARZO de 2007 (Día 90)**

- 07h50** TB Eco informa que el caudal de Vascún ha incrementado 100 % pero se reporta el descenso de agua lodosa. AFM estables y en descenso
- 07h58** TPCanadá reporta descenso de agua en la Q. de Cusua. Lluvia nivel 0.3
- 08h07** TBEco reporta desde La Pampa descenso de lodo que ha obstaculizado la mitad de la vía (FOTO 4-5)
- 10h10** TSierra Punzán informa lluvia nivel 3 en la zona, con AFM's estables en descenso.
- 11h38** TVLima reporta lahar en la Q. Mandur con pequeñas bloques de 50 cm. La momento lluvia nivel 0.5



**FOTO 4.- Maquinaria habilitando la vía en el sector de La Pampa (FOTO: J. Bustillos).**



**FOTO 5.- Material depositado por el descenso del flujo de lodo por el sector de La Pampa. Escala = 10cm (FOTO: J. Bustillos).**

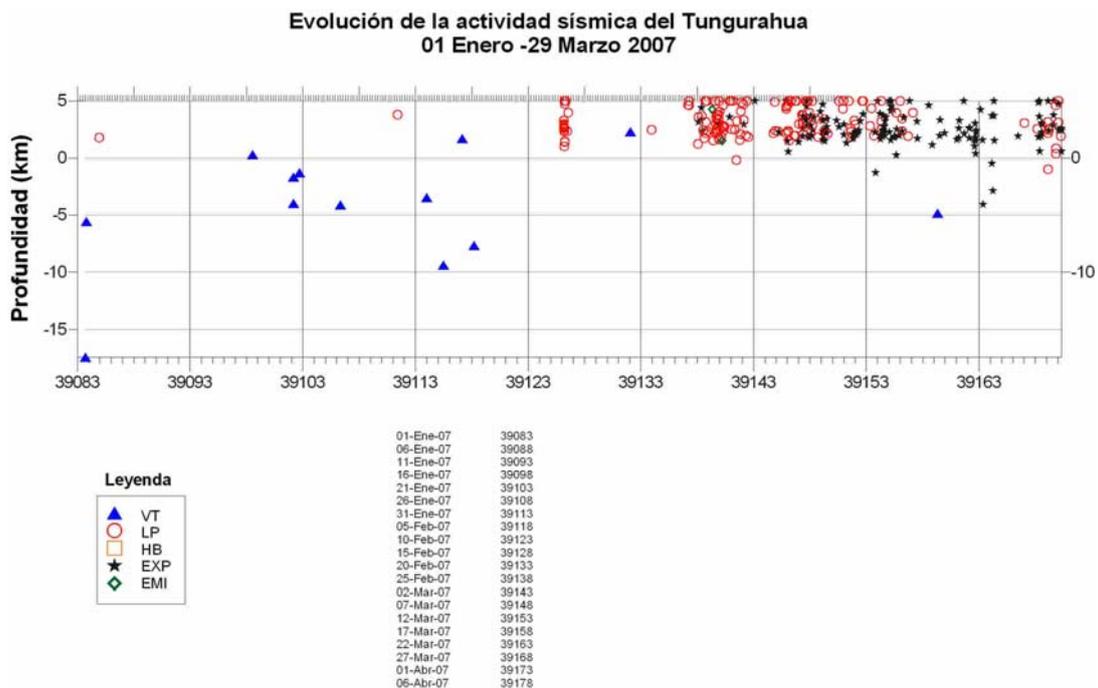
- 13h19** ChVBilbao descenso de lahar por la Q Bilbao con acarreo de rocas de 50 cm de diámetro. TV Lima reporta lahar con acarreo de bloque de 2 m<sup>3</sup> y agua caliente que baja con vapor
- 13h31** TBEco reporta la llegada del lahar al sector de la carretera. TVLima reporta flujo importante por el Viejo Minero.
- 13h42.** Delta 5 reporta incremento en el caudal de vazcun. AFMs en pequeño ascenso
- 14h10** TBEco reporta lahar por el viejo minero con material muy viscoso y rocas de tamaños medianos. Flujo caliente.

### 3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

Resumen de la Actividad Sísmica, de acuerdo a los boletines diarios del IG:

Día	SISMICIDAD TOTAL	EXP.	LP	HB	VT	TREMORES EMISIONES
26-Mar-07	22	2	22	0	0	48
27-Mar-07	57	15	57	0	0	40
28-Mar-07	43	5	43	0	0	24
29-Mar-07	59	5	59	0	0	19
30-Mar-07	71	2	71	0	0	32
31-Mar-07	79	7	79	0	0	69
01-Abr-07	74	11	74	0	0	69
<b>Promedio diario esta semana</b>	<b>57,9</b>	<b>6,7</b>	<b>57,9</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>43,0</b>
<b>Promedio diario semana anterior</b>	<b>34,4</b>	<b>12,3</b>	<b>34,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>47,0</b>
<b>Promedio diario 2007 a la fecha</b>	<b>32,5</b>	<b>4,4</b>	<b>32,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,3</b>	<b>17,5</b>
<b>Promedio diario 2006</b>	55.91	29.86	55.35	0.05	0.51	19.29

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



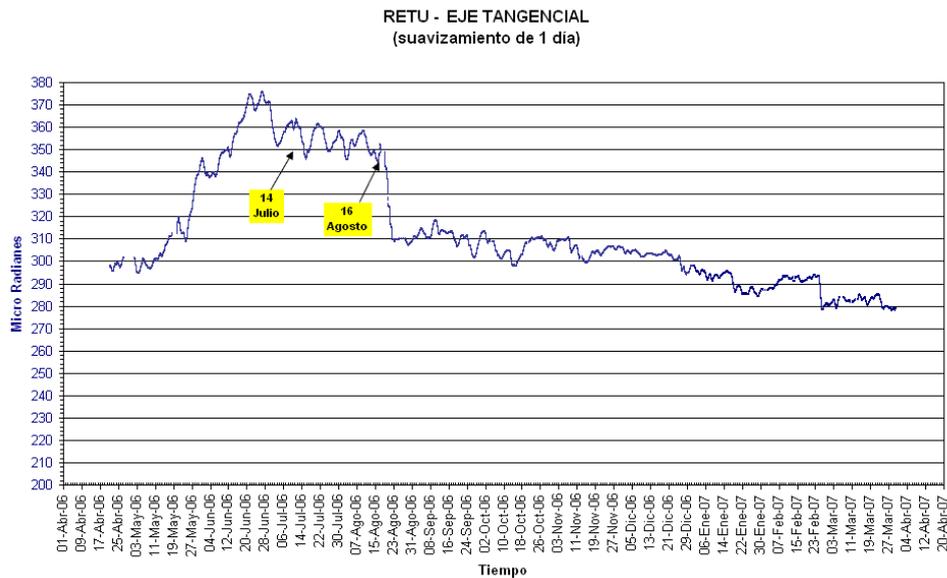
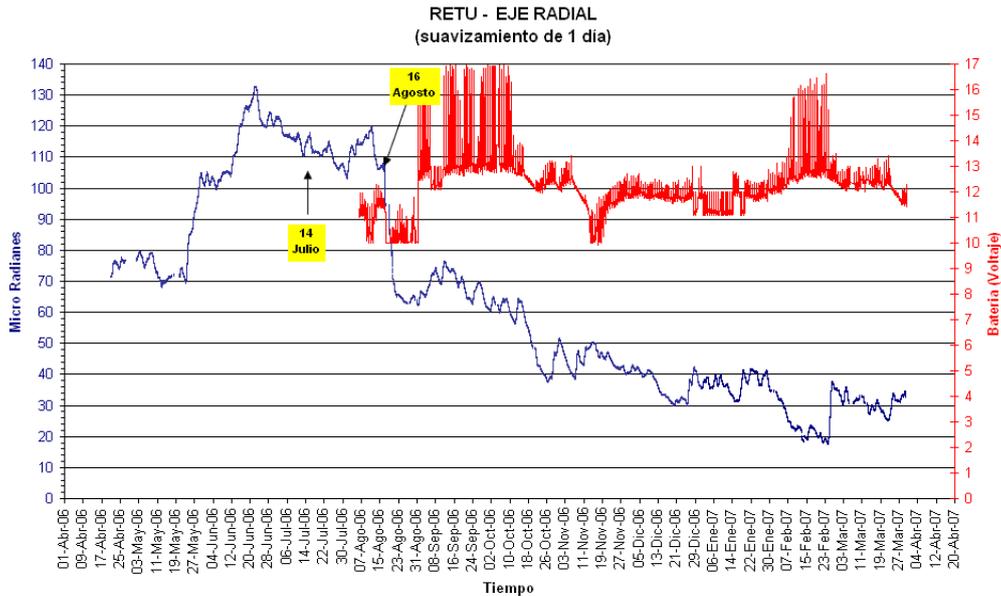
**FIGURA 11.- Gráfica que muestra la localización de los sismos registrados en el volcán Tungurahua desde enero hasta marzo 2007. Nótese que en los últimos días la sismicidad está localizada entre 1 y 5Km bajo la cumbre del volcán**

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

EN la Tabla 2 se presentan los valores de SO<sub>2</sub> obtenidos durante la presente semana. No se presentaron condiciones favorables para efectuar mediciones con el DOAS portátil

DOAS ESTACIONARIO NORTE						
Estación	Fecha	Velocidad del viento (nudos)	Dirección del viento (rumbo)	Período de procesamiento (horas)	Flujo de SO <sub>2</sub> (t d <sup>-1</sup> )	Calidad
TN	26	10	W	07h00-16h00	70	A-B
	27	10	WSW	07h00-16h00	12	B-A
	28	15	W	07h00-16h00	NO SE REGISTRARON MEDIDAS	B-C
	29	20	W	07h00-16h00	185	B-A
	30	10	W	07h00-16h00	25	B-A
	31	10	W	07h00-16h00	10	B-C
	01	10	W	07h00-16h00	22	B

**Tabla 2.** Resultados de mediciones de SO<sub>2</sub> obtenidos mediante el método DOAS. Estas medidas deben ser confirmadas pues aparentemente el DOAS-N no está funcionando de manera satisfactoria. 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



**FIGURA 12.- Gráfica que muestra los datos obtenidos de la estación inclinométrica ubicada en la zona del Refugio del volcán (aprox. 4000 msnm). En los dos ejes se observa que se mantiene la tendencia inflacionaria.**

## 5.- TRABAJOS GEOLÓGICOS

**- Martes 27 de MARZO de 2007 (Día 88)**

**13h00** PS y JB durante todo el día realizan un recorrido por la parte baja Occidental del volcán reconociendo las caídas de ceniza.

Se realiza además la instalación de los cenizómetros en los sectores de DOAS Norte, Cotaló, Pillate, Guanando, Puela, DOAS Sur y Choglontus

**- Jueves 29 de MARZO de 2007 (Día 90)**

**13h00** JB realiza la instalación de cenizómetros en los sectores de Baños, Juive Grande y Bilbao

**- Sábado 31 de MARZO de 2007 (Día 92)**

**15h00** PS y JB durante todo el día realizan un recorrido por la parte alta Occidental del volcán reconociendo las caídas de ceniza.

Se realiza además la instalación de los cenizómetros en los sectores de Quero, San José de Puñachizac, Jaloa La Playa, San Pedro de Sabañag, Santa Fe de Galán, Saguazo Cruz de Mayo. Ilapo y Guano

**En la tabla siguiente se adjunta lugar de la ubicación de los cenizómetros en los alrededores del volcán.**

<b>SECTOR (Sigla de la estación)</b>	<b>LUGAR</b>
DOAS NORTE (DOAS-N)	HAYRAPATA
PILLATE (PIL)	PILLATE
PALITAHUA (PAL)	PALITAHUA
PUELA (PUE)	PUELA
CHOGLONTUS (CHO)	CHOGLONTUS
PELILEO (PEL)	PELILEO
GUANANDO (GND)	GUANANDO
COTALÓ (COT)	COTALO
DOAS SUR (DOAS-S)	BAYUSHIG
BILBAO (BIL)	BILBAO
BAÑOS (BAÑ)	DEFENSA CIVIL
JUIVE (JUI)	JUIVE GRANDE
QUERO (QUE)	QUERO
HUALCANGA (HUA)	SAN JOSE DE PUÑACHIZAC
MIRADOR (MIR)	JALOA LA PLAYA (Y)
SABAÑAG (MIR)	SAN PEDRO DE SABAÑAG
SANTA FE DE GALAN (GAL)	SANTA FE DE GALAN
SAGUAZO CRUZ DE MAYO (SCM)	SAGUAZO
ILAPO (ILA)	BARRIO LA MERCED
GUANO (GUA)	GUANO