

INFORME No. 22
INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA
SEMANA DEL 24 AL 30 DE MAYO DE 2004

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

SINTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

Esta semana se observa un ligero incremento en la actividad volcánica con respecto a las semanas pasadas. Es así que se registraron entre 4 y 10 explosiones por día, algunas de estas explosiones presentaron DR moderados a grandes; p.e. explosión del Viernes a las 00h24 (DR= 6,11 cm²; los bloques ruedan por toda la parte alta del cono +/- 1 km pendiente abajo) y acompañadas por cañonazos fuertes o bramidos. Los materiales emitidos alcanzaron alturas entre 1 - 2 km snc (sobre el nivel del cráter) y fueron llevados al Oeste del volcán. Además ocurrieron episodios de tremor (alrededor de 10 min.) asociados con fuentes de lava que lanzaron bloques principalmente por el flanco occidental del cráter hasta 1 km pendiente abajo. Cabe mencionar que en casi toda la semana se escucharon ruidos y bramidos de moderada intensidad que estuvieron asociados a eventos tipo LP y tremor. Las condiciones climáticas no permitieron correlacionar de mejor manera la actividad sísmica versus la salida de materiales a la superficie. El clima durante la mayor parte de la semana se presentó nublado y con lluvias ligeras que no fueron suficientes para generar flujos de lodo. Sin embargo ocurrieron crecidas de agua que removilizaron materiales sueltos en el sector de Los Pájaros.

No se reportaron caídas de ceniza en las poblaciones aledañas al volcán.

1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y CLIMA

-Lunes 24 de mayo de 2004 (Día 145)

01h00 Ronda de radio: Bramidos y emisiones con poco contenido de ceniza. Runtún confirma la presencia de una nueva fumarola al Sur (en la arista) del campo fumarólico de 4400 m. Según observaciones desde el OVT, parece una fumarola puntual y muy energética, sensible a cambios del sistema hidrotermal del volcán.

02h09 Voluntario de DC reporta desde la zona alta del flanco Este, observa incandescencia y escucha fuertes bramidos. Desde el OVT se puede observar actividad estromboliana, muchos bloques son expulsados al exterior del cráter e impactan hasta unos 500 m bnc (bajo el nivel del cráter) solo en el flanco Nor-occidental.

02h51 Emisión constante. Actividad estromboliana de mayor importancia que en días anteriores. Sin embargo los bloques no llegan más allá que 1000 m bnc, como ha sido lo normal en estos días. Penacho se dirige al Norte – Nor-Noreste (sobre Baños).

10h30 Volcán despejado. Columna poco energética de vapor y algo de ceniza, se dirige al Nor-occidente-Norte. Toda la noche se escuchó bramidos.

17h50 Explosión, DR= 0.66 cm².

19h50 Explosión, DR= 0.41 cm². Volcán parcialmente nublado. Se ve salir una columna de color gris claro, 1 km de altura, se dirige al Oeste.

21h45 Emisión. Se ve una columna de color blanco que sube hasta unos 500 m snc y se dirige al Oeste.

21h50 Volcán parcialmente despejado, se observa una columna de vapor blanco que sube hasta unos 800 m snc y se va al Oeste. Se escucha ruido tipo turbina.

-Martes 25 de mayo de 2004 (Día 146)

01h10 Ronda de radio. Los vigías de Pillate, Cusúa, Juive, Pondoá y Runtún reportaron ruidos y bramidos de moderada intensidad a lo largo del día.

01h25 Con el VN (visor nocturno) se observa incandescencia en el cráter del volcán.

11h30 Amanece nublado. Durante la noche se escucharon ruidos y bramidos de moderada intensidad.

13h07 Explosión, se escucha bramido fuerte. DR = 4,5 cm².

15h01 Explosión, DR= 0.99 cm². Pondoá escucha y reporta la explosión. En el OVT se oye como bramidos fuertes. La columna sube hasta 1 Km snc y se va al Occidente.

15h33 Volcán nublado y con ligeras lluvias en la zona.

16h02 Emisiones de vapor blanco, gases y muy poca ceniza, casi nada. Los penachos son poco energéticos y no suben más allá de 300 m snc, rumbo Oeste. En OVT se escucha bramidos de baja intensidad.

16h32 Volcán nublado.

16h35 Emisión con bramidos.

16h57 Lluvias ligeras en el volcán y en el OVT

17h17 Señal sísmica de emisiones, se escuchan bramidos en el OVT

17h30 Lluvias nivel 1 en Baños.

17h53 Volcán semidespejado, se observa emisiones de color gris medio que suben hasta 1 km snc y son llevadas por los vientos al Oeste.

18h15 Señal tipo LP asociado a bramidos, pero no se ve nada que salga del cráter.

18h45 Emisión color gris medio, se dirige al Oeste a una altura de 1 Km snc.

18h56 Explosión, DR = 4,84 gm², Del cráter sale una columna color blanco con poca carga de ceniza (casi nada), rumbo al Oeste. En el OVT se escucha solo bramidos.

19h40 Explosión, DR= 0.63 cm².

21h27 Volcán despejado, sale vapor blanco hasta 300 m snc, asociada a bramidos y ruidos tipo turbina. Rumbo de la pluma al Oeste.

22h39 Explosión con cañonazo, DR= 6,29 cm². Columna de color gris medio que sube hasta 1,5 a 2 Km snc y se va al Oeste. En el OVT vibran los vidrios.

-Miércoles 26 de mayo de 2004 (Día 147)

00h31 Explosión DR= 0,55 cm².

00h49 Explosión, DR= 4,5 cm². Volcán nublado, se escucha cañonazo no muy fuerte.

01h00 Rueda de radio. Pillate, Cusúa, Pondoá, Runtún, Puela y Cotaló, reportaron las explosiones y emisiones ocurridas durante el día.

02h00 Volcán nublado.
04h51 Explosión DR= 8,38 cm²
05h10 Tremor asociado a fuentes de lava, dura 10 minutos. Se escucha bramidos.
05h23 Explosión DR= 3,15 cm²
06h06 Explosión DR= 2,47 cm²
07h13 Explosión DR= 4,51 cm².
09h58 Explosión DR= 0,3 cm².
11h30 Amanece nublado y con lluvias en la región.
11h56 Explosión DR= 2,22 cm².
14h28 Juive reporta lluvias nivel 1 por su sector. Ventanas reporta lluvias nivel 1,5.
15h27 Explosión, DR= 0,58 cm².
17h11 Volcán nublado y con ligeras lluvias por la zona.
17h12 Tremor de baja frecuencia.
17h56 Explosión, DR= 0,95 cm²
19h50 Emisión, DR= 0,48 cm²
20h08 Emisión, se escucha bramidos y se observa una columna de vapor blanco que sube hasta 1 Km snc con rumbo Oeste. La cumbre del volcán se presenta nublada.
21h04 Volcán despejado, se observa emisiones de vapor blanco y gases. Los penachos suben lentamente y con poca energía hasta 100 m snc y se disipan al Oeste. Además la parte Nor-este del cono tiene nieve por sobre los 4000 m snm (sobre el nivel del mar).
21h10 Explosión, DR= 3,04 cm². En el OVT se escucha un cañonazo moderado y los ventanales vibran. La columna se dirige al Oeste y se encuentra entre 500 y 800 m snc.
21h47 Tremor asociado con fuentes de lava, dura aproximadamente 7 minutos.
22h52 Explosión, DR= 0.08 cm², se escucha bramido. El volcán se encuentra nublado, sin embargo se observa una columna de color blanco entre las nubes.
23h55 Emisión, en el OVT se escucha bramidos tipo turbina. El volcán se encuentra completamente nublado.

-Jueves 27 de mayo de 2004 (Día 148)

00h05 Fuente de lava, que lanza bloques por el flanco Occidental del cono hasta 800 m pendiente abajo. En los registros sísmicos se ve tremor de baja frecuencia que dura por unos minutos. En OVT se escuchan bramidos asociados.
01h00 OVT da reporte con Radio Base, sobre la actividad del Tungurahua ya que los repetidores de Loma Grande y Llimpe están averiados.
01h15 Fuente de lava, asociada a tremor de baja frecuencia
01h36 Explosión, DR= 5,32 cm².
01h44 Explosión, DR= 1,48 cm².
07h38 Explosión DR= 2,47 cm²
11h30 Amanece nublado y con lloviznas en la zona. Durante la noche se escucharon ruidos y bramidos de moderada intensidad.
16h02 Explosión con cañonazo y bramidos moderados. DR= 1,52 cm². Volcán con la cumbre nublada.
16h28 LP asociado a emisiones de ceniza, se escuchan bramidos asociados a estos eventos. Nube de ceniza al Oeste.

17h47 Explosión, DR= 1.64 cm².

19h29 Explosión con cañonazo fuerte. DR= 10,32 cm². El volcán se encuentra nublado, se echan las caídas de rocas, reportadas por Pillate.

20h06 LP asociado a emisiones de ceniza, se escuchan bramidos en el OVT

20h07 LP asociado a emisiones de ceniza, se escuchan bramidos en el OVT

20h54 Explosión, DR= 3.29 cm².

21h39 Emisión, se observa una columna de color gris claro que sube hasta 1 km y es llevada al Occidente.

22h05 Idem a 21h39

23h32 Tremor asociado a emisiones, posiblemente se trate de una fuente de lava, se escuchan bramidos y ruidos de moderada intensidad. El volcán se encuentra completamente nublado.

-Viernes 28 de mayo de 2004 (Día 149)

00h24 Explosión con cañonazo fuerte DR= 6,11 cm². Se observa que los bloques ruedan por todos los flancos del cono , hasta 1 Km pendiente abajo.

01h00 OVT da reporte con Radio Base de la actividad del Tungurahua, ya que los repetidores de Loma Grande y Llimpe están averiados.

01h08 Explosión con cañonazo y bramidos, DR= 1,48 cm². A simple vista se ve la incandescencia en la cumbre del volcán.

02h21 Explosión, DR= 3,45 cm². Se escuchan bramidos moderados en el OVT.

09h30 Explosión, DR= 6.94 cm².

11h00 Amanece nublado y con lluvias en la zona. Durante la noche se escuchó ruidos y bramidos asociados a la actividad volcánica.

15h00 Durante la mañana el volcán permanece completamente nublado. Se escuchan bramidos asociados a la actividad volcánica.

16h32 LP de emisión.

18h35 LP de emisión.

18h58 LP de emisión.

23h28 LP de emisión, DR= 1,33 cm²

-Sábado 29 de mayo de 2004 (Día 150)

01h00 OVT da reporte con Radio Base de la actividad del Tungurahua, ya que los repetidores de Loma Grande y Llimpe están averiados.

01h44 Explosión, DR= 5,26 cm². Cañonazo fuerte.

02h03 Explosión, DR= 0,42 cm².

03h00 Alta frecuencia en la estación de Cusúa. Posiblemente se trate de un lahar pequeño. Se avisa a Hidroagoyán.

04h19 Explosión, se escucha bramidos y ruidos asociados. Lluvia dura en el OVT.

05h11 Emisión, DR= 0,42 cm².

05h12 Tremor asociado con posible fuente de lava dura aproximadamente 10 minutos.

06h44 Emisión, DR= 3,82 cm².

08h05 Explosión, DR= 1,16 cm².

09h40 Tremor asociado con posible fuente de lava dura 10 minutos aproximadamente.

11h30 Amanece nublado y con lluvias en la zona

12h57 LP asociado a emisiones, en OVT se escuchan bramidos y ruidos tipo turbina. El volcán sigue nublado y con lluvias.

14h00 LP de emisión.

14h11 Explosión, DR= 3,53 cm². Se escuchan bramidos.

14h52 Explosión, DR= 7,12. Se escucha cañonazo. Volcán nublado.

15h59 Explosión, DR= 3,08. Se escuchan bramidos en el OVT.

18h35 Emisión, se escuchan bramidos fuertes en el OVT. Runtún reporta la emisión y escucha caídas de rocas en la parte alta.

19h58 Explosión, DR= 2.47 cm².

20h20 Volcán nublado, ocasionalmente se escuchan ruidos tipo turbina que están asociados a emisiones de vapor blanco y gases, ocasionalmente se adivina entre las nubes a las emisiones de ceniza y llevan poca carga y se van al Oeste, no se observa la parte alta de las nubes de ceniza.

21h16 Pequeña emisión, se escuchó un bramido. Pondoá reporta haber sentido un ligero movimiento.

23h59 Explosión, DR= 9.78 cm², se escucha cañonazo fuerte, se ve incandescencia en el flanco Oeste del volcán.

-Domingo 30 de mayo de 2004 (Día 151)

01h51 Emisión, se escuchan bramidos prolongados. Pondoá reporta bramidos y vibración del suelo.

02h55 Emisión, DR=0,99 cm², se escuchó un bramido. El volcán permanece nublado.

09h45 Explosión, DR=2,12 cm².

10h07 Explosión, DR= 1,74cm².

11h52 Explosión, DR= 1.64 cm².

13h18 Explosión, DR= 8,9 cm².

14h30 Emisión, DR=2,38 cm², se escuchó un bramido leve, el volcán permanece nublado.

14h46 Emisión, DR= 2,96. No se escucharon bramidos ni cañonazo.

15h03 Emisión, DR= 3,07 cm², se escuchó bramidos, Permanece la lluvia.

15h43 Explosión, DR= 3,21cm² se escuchó bramidos leves, a pesar de estar nublado el volcán se ve penacho de vapor que se eleva 1 Km aproximadamente.

18h26 Explosión, DR= 1,15 cm², se escuchó un cañonazo fuerte. El volcán permanece nublado.

19h04 Emisión, DR=2,49 cm².

19h08 Emisión, DR= 2,64 cm².

19h18 Emisión, DR= 0,92 cm².

19h34 Emisión, DR= 0,93 cm².

22h36 Emisión, DR= 3,84 cm².

2.- LAHARES

-Miércoles 26 de mayo de 2004 (Día 147)

Las lluvias ocurridas en este día generaron un flujo de agua lodosa que depositó gravas y arenas en la zona de Los Pájaros. El AFM de Juive registró valores de hasta 130 en el High Band (banda de alta frecuencia).

-Sábado 29 de mayo de 2004 (Día 150)

03h50 Los valores del AFM se encuentran en: HB= 10 (high band), LB= 60 (low band) y FB= 11 (full band). Alrededor de estos valores se mantiene por unos minutos. Posiblemente se trate de flujos de agua.

-Domingo 30 de mayo de 2004 (Día 151)

18h00 Agua lodosa en las quebradas occidentales del Tungurahua.

23h00 Caudal del Pastaza - Hidroagoyán = 217 m³/s

3.-ACTIVIDAD SISMICA

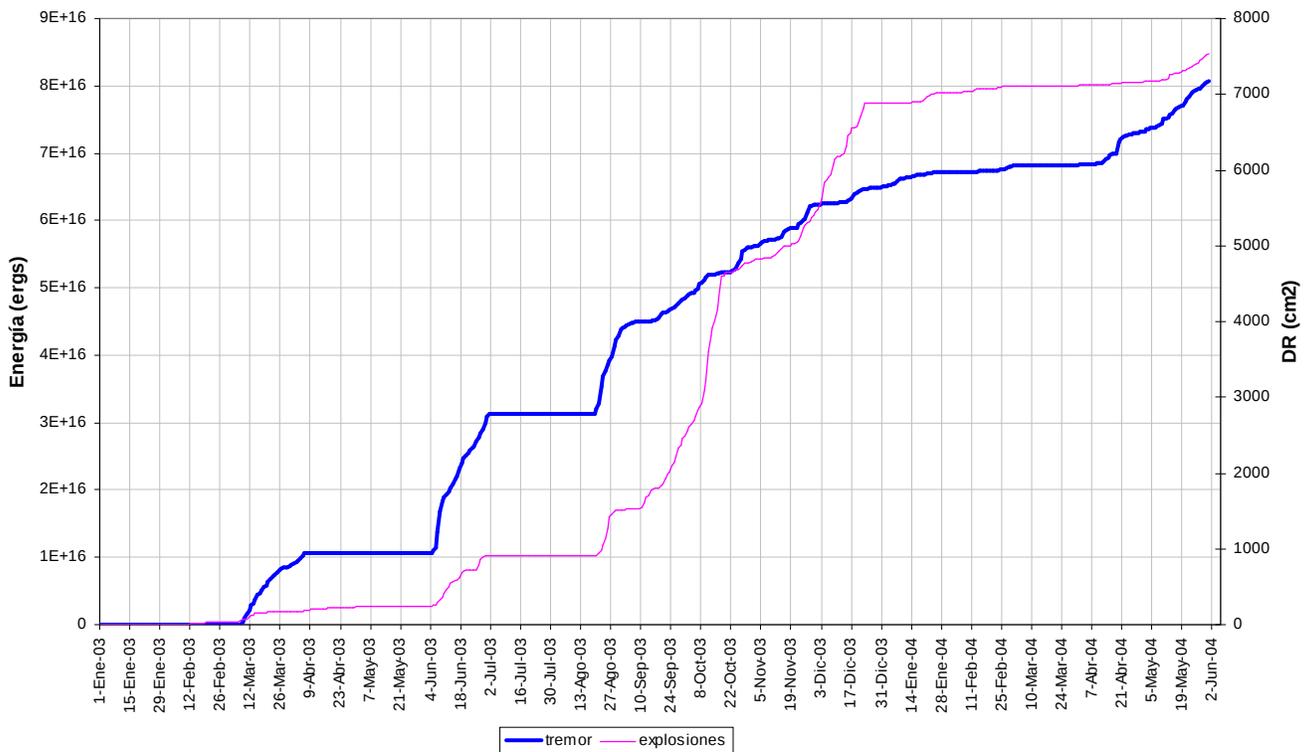
Resumen de la Actividad Sísmica, de acuerdo a los boletines diarios del IG

Día	LP	VT	Híbridos	Emisiones	Tremor	Explosiones
Lunes 24	60	0	0	29	de emisiones	2
Martes 25	58	0	0	27	de emisiones	5
Miércoles 26	44	0	0	32	de emisiones, fuente de lava	12
Jueves 27	69	1	0	35	de emisiones	7
Viernes 28	87	0	0	35	de emisiones	4
Sábado 29	35	0	0	19	de emisiones	8
Domingo 30	45	0	0	24	de emisiones	6
Promedio diario esta semana	56.85	0.14	0.0	28.71		6.57
Promedio diario semana anterior	63.57	0.71	0.0	27.42		5.0
Promedio 2004 a la fecha	15.76	0.25	0.0	8.82		1.05

Pese a un ligero incremento en el número de explosiones, hay que indicar que estas son, en su mayoría, muy pequeñas.

En la figura siguiente, se presenta la relación entre las curvas que representan la evolución del tamaño de las explosiones (Dr acumulado) y la energía del tremor relacionado con las emisiones, observándose una clara correspondencia.

Desplazamiento Reducido Acumulado diario de las Explosiones y Energía tremórica diaria (DR-SSAM)



4.-EDM/COSPEC/ GEOQUIMICA

-Sábado 29 de mayo de 2004 (Día 150)

Se tomaron muestras de aguas y realizaron mediciones de las propiedades físico-químicas de las fuentes termales de La Virgen y El Salado.

Fuente Termal	Temperatura (C)	pH	Conductividad (ms)
La Virgen	56,1	8,34 a 33.1 C	7,00
El Salado	47,1	7,93 a 36,8 C	11,03

5.- TRABAJOS GEOLOGICOS

-Domingo 30 de mayo de 2004 (Día 151)

18h00 Se realiza un recorrido por las quebradas: Basura, Mandur, Cusúa y Achupashal. En todas estas se constatan la ocurrencia de flujos de agua lodosa, originadas por las lluvias del sábado en la madrugada.