

INFORME No. 15
INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA
SEMANA DEL 05 AL 11 DE ABRIL DE 2004

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

SINTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

Esta semana se ha caracterizado por una baja actividad en el volcán. Respecto a las semanas pasadas, la presente ha tenido incluso menos actividad ya que solamente se registraron 2 explosiones (ocurridas el lunes 5 y el domingo 11) y menos de 5 eventos LP por día. Las dos explosiones ocurridas fueron de magnitud pequeña ($DR < 5 \text{ cm}^2$) y representan eventos aislados, probablemente de origen freato-magmático, dado que en las últimas semanas se ha registrado la presencia constante de lluvias en la zona. Así mismo, las señales de tremor tienen cada vez menos amplitud y son generalmente observables solo en la estación RETU.

A nivel superficial, en esta semana la actividad se ha caracterizado por la emisión casi constante y continua de un penacho de gases, de color blanco, que se ha dirigido principalmente hacia el W, a una altura inferior a 1 Km sobre el cráter. Medidas realizadas en este penacho, mediante el COSPEC, indican que el volcán está emitiendo entre 1600 a 1700 toneladas diarias de SO_2 a la atmósfera.

En la noches del sábado 10 y domingo 11 se pudo constatar la presencia de incandescencia en el cráter del Tungurahua. Se constató que actualmente el volcán presenta actividad estromboliana esporádica y de muy baja intensidad, y que aunque el penacho de gases tiene un contenido de ceniza muy bajo es posible que haya caídas en los flancos altos.

A pesar de que hubo persistentes lluvias entre el lunes 5 y el sábado 10, solamente se formaron flujos de lodo pequeños que bajaron por las quebradas de la zona de Bilbao el jueves 8.

En esta semana se rehabilitaron las estaciones sísmicas RETU y RUN2.

1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y CLIMA
--

-Lunes 5 de abril de 2004 (Día 096)

21h00 Desde la carretera se observa que todo está nublado en la zona del volcán y aparentemente está lloviendo.

22h45 Se puede observar el cono totalmente nublado, pero no es evidente que haya llovido mucho en la zona. En los AFM no hay novedades.

23h10 Se puede observar un penacho de gases muy pequeño que sale del cráter. El resto está nublado pero parece que el viento se va hacia el WSW.

-Martes 6 de abril de 2004 (Día 097)

02h30 El cono está bastante despejado, pero hay nubes que tapan el cráter.

11h00 Amanece nublado en el valle del Patate. Durante la noche hubo muy poca sismicidad.

16h45 Desde Loma Grande se pueden escuchar claramente bramidos del volcán. Son sonidos tipo jet, esporádicos, que aumentan de intensidad cuando hay emisiones de gases más energéticas. Hay muy poca (casi nada) ceniza asociada a estas emisiones. Las nubes de gases son llevadas por los vientos hacia el WNW.

21h30 Los bramidos del volcán continuaron intermitentemente, pero las nubes impidieron hacer observaciones.

23h00 El cono está nublado, pero parece que las nubes empiezan a alejarse poco a poco.

-Miércoles 7 de abril de 2004 (Día 098)

01h15 Se reporta solamente bramidos escuchados desde las zonas de Juive, Cusúa, Pondoá, Cotaló, San Juan y Runtún. El cono se despeja cada vez más: solamente hay unas pocas nubes que cubren el cráter.

03h00 Aunque hay unas pocas nubes que cubren el cráter, se puede apreciar que el volcán tiene una emisión de gases muy débil que se dirige hacia el W. No se observa incandescencia.

11h00 Amanece bastante despejado, pero persisten las nubes que cubren la zona alta del volcán. En la noche no hubo novedades: actividad sísmica baja.

14h00 El cono continúa nublado en la zona alta.

16h30 Reporte desde RETU: ya llegaron a la estación y empiezan con la instalación. No reportan bramidos, pero pueden ver de vez en cuando, entre las nubes, que hay una débil emisión de gases que se dirige al W.

18h00 El cono empieza a nublarse más y más. Actividad casi nula.

22h00 Volcán cubierto de nubes.

-Jueves 8 de abril de 2004 (Día 099)

01h15 En la rueda de radio de DC se reporta otra vez, como única novedad, los bramidos escuchados durante el día desde Juive, Pillate, Cusúa, San Juan y Cotaló.

02h15 El cono está nublado.

12h30 Amanece lluvioso en la zona del volcán. Hay lluvia nivel leve en el OVT, Baños y Runtún. Los AFM no indican ninguna novedad por el momento.

16h30 Llamada desde Bilbao: informan que hay una fuerte lluvia en la zona y que hay pequeños flujos de lodo bajando por las quebradas aledañas. Además, se nota que en CUSU empieza a registrarse señal de alta frecuencia; sin embargo, en los AFM no hay novedades.

18h45 La lluvia ha cesado, pero el cono continúa nublado.

20h00 Volcán despejado en la zona baja; cráter nublado!

22h25 Se registra un nuevo sismo de Poaló: magnitud 3,9.

23h40 Cono completamente nublado, pero no parece que vaya a llover.

-Viernes 9 de abril de 2004 (Día 100)

00h10 Se presenta una lluvia nivel leve en la zona del OVT, pero solamente dura unos pocos minutos. No hay reportes desde la zona del volcán.

11h00 Amanece el cono totalmente nublado y con lluvia en toda la zona del Patate. Durante la noche no hubo actividad importante.

15h00 Continúan las mismas condiciones de clima. La lluvia disminuye y es intermitente ahora. Los AFM no indican ninguna novedad.

23h00 Las lluvias persisten, a veces con mayor intensidad. Los AFM no muestran novedades, ni las estaciones sísmicas.

-Sábado 10 de abril de 2004 (Día 101)

01h30 El volcán sigue tranquilo, las lluvias han amainado.

02h45 El cono continúa nublado en la parte alta.

11h30 Amanece lluvioso y nublado en la zona del volcán y en el OVT. Durante la noche hubo mucha tranquilidad.

19h00 Poco a poco empieza a despejarse en la zona del volcán. Se aprecia que desde el cráter sale una pluma de gases que sube menos de 1 Km. y que se dirige hacia el W.

23h30 El cono termina de despejarse completamente. Se observa que las fumarolas del flanco N están activas y que del cráter sale un penacho de gases color blanco que se dirige hacia el W. No hay bramidos asociados con esta actividad.

-Domingo 11 de abril del 2004 (Día 102)

00h45 Con el VN se puede apreciar claramente que hay incandescencia en el cráter del volcán. La emisión de gases continúa, pero no hay bramidos asociados.

03h10 Continúa el volcán totalmente despejado. Se puede observar que la incandescencia en el cráter es casi continua y de intensidad constante. No se escucha bramidos. La nube de gases se va hacia el W, a poca altura sobre el cráter.

11h30 Amanece con el cono despejado. El penacho de gases es de color blanco y se dirige hacia el W.

16h30 En la zona de Cotaló se puede escuchar con claridad algunos bramidos leves del volcán. Se observa que la pluma está compuesta esencialmente de gases y que se dirige hacia el W. Se hacen buenas medidas con el COSPEC.

18h45 Cono parcialmente cubierto de nubes. No se distingue con claridad el cráter.

22h36 Ocurre una pequeña explosión. La señal asociada es visible en todas las estaciones, pero la onda acústica no es clara. Desde Pondoá y Runtún reportan fuertes bramidos asociados, pero no tienen visibilidad. DR= 2,3 cm².

23h45 Nuevamente empieza a despejarse el cono. La emisión de gases continúa. La nube de gases se va hacia el W, a una altura de aprox. 1 Km sobre el cráter.

-Lunes 12 de abril del 2004 (Día 103)

00h35 Con el VN se puede ver claramente la incandescencia en el cráter del volcán. No hay bramidos asociados.

03h15 Desde la Cruz de Cotaló se observa que en el cráter hay actividad estromboliana de bajo nivel. Los bloques incandescentes apenas alcanzan a sobrepasar la altura del borde del cráter, y luego vuelven a caer dentro del mismo. No hay bloques impactando en los flancos del volcán. Esta actividad es intermitente, ya que hay momentos cuando se nota mucha calma en el cráter. Además, se pueden escuchar bramidos de baja intensidad. La nube de gases sube un poco más de 1 Km sobre el cráter y luego empieza a moverse en sentido WNW. En la cruz de Cotaló podemos sentir claramente que hay ceniza cayendo, por lo que asumimos que la nube tiene un cierto contenido en ceniza. Esto es correspondiente con la actividad estromboliana observada. Sísmicamente, solo se nota que hubo algo de temblor al momento de las observaciones.

2.- LAHARES

-Jueves 8 de abril de 2004 (Día 099)

En la madrugada y mañana (TL) se registró una lluvia permanente en toda la zona del volcán. Solo se recibió un informe de lahares ocurriendo en las quebradas aledañas a Bilbao y se registró alta frecuencia en CUSU. En los AFM no hubo novedades.

3.-ACTIVIDAD SISMICA

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

Día	LP	VT	Híbridos	Emisión	Tremor	Explosión	Observaciones
Lunes 5	4	-	-	-	-	1	vapor/gases/cnz
Martes 6	5	-	-	-	-	-	
Miércoles 7	5	-	-	-	-	-	
Jueves 8	4	-	-	-	-	-	
Viernes 9	2	-	-	-	1	-	
Sábado 10	1	-	-	-	1	-	Emisión continua de gases.
Domingo 11	5	-	-	-	esporádico	-	Emisión continua de gases.

4.-EDM/COSPEC/ GEOQUIMICA

-Domingo 04 de abril del 2004 (Día 102)

En la mañana (aprox. 10h15 TL) desde la Cruz de Cotaló se hicieron medidas con el COSPEC, aprovechando las condiciones climáticas bastante favorables y la pluma de gases bien clara. Se realizaron 8 cortes con el COSPEC estático, cortando la pluma perpendicularmente en dirección sur (siguiendo por el río Chambo). Los resultados son los siguientes:

Corte	X promedio	Contenido ppm.m	Caudal Ton(SO2)/día
1	2,94	154,3	1420,0
2	2,91	152,8	1406,0
3	4,04	212,1	1951,3
4	3,94	206,7	1901,8
5	4,13	216,8	1994,6
6	3,66	191,9	1766,1
7	3,2	168,0	1545,6
8	2,8	146,7	1350,2

En promedio, se tiene un contenido de **181,2 ppm.m** en la pluma y un caudal de **1660 ton/día** saliendo del cráter. Geométricamente, se estimó que el ancho de la pluma era de 8 Km aprox. y se asumió una velocidad del viento de 5 m/s (debido a la poca presencia de viento al momento de las medidas).