

**INFORME No. 2**  
**INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**  
**RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA**  
**SEMANA DEL 5 AL 11 DE ENERO DE 2004**

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

**SINTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD**

La actividad del Tungurahua ha sido moderada a baja durante esta semana. La sismicidad se ha mantenido en niveles bajos todos los días y ha sido caracterizada principalmente por la presencia de tremor de emisión de poca amplitud. El estilo de la erupción se ha caracterizado por una emisión casi continua de ceniza y gases, en proporciones variables. Esta emisión ha tenido intensidad también variable, con penachos que han subido entre 0.5 y 2 Km snc (sobre el nivel del cráter) y que produjeron caídas de ceniza reportadas desde el O y SO del volcán entre el lunes 5 y el jueves 8. Aunque casi todas las noches se pudo observar el cráter con claridad, solamente la noche del viernes 9 hubo presencia de incandescencia y la expulsión pequeña de bloques. El sábado 10, en cambio, fue el día de mayor tranquilidad ya que la emisión fue muy débil y constituida casi exclusivamente de gases. Finalmente, en el domingo 11 la emisión de ceniza recommenzó y produjo caídas moderadas en la madrugada del lunes 12 en el O, N y NE del volcán. Todo parece indicar que el magma se encuentra relativamente profundo en el conducto volcánico. Solo hubo unas ligeras lluvias esporádicas, una de las cuales produjo inesperadamente un pequeño flujo de lodo el lunes 5 en la tarde en la zona de La Pampa.

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

**-Lunes 05 de enero de 2004 (Día 005)**

**01h00** Ronda de radio: Vigía de Puela reporta ligera caída de ceniza en su sector. El resto de vigías sin novedad.

**02h44** Volcán totalmente nublado.

**11:00** Amanece totalmente nublado en la zona. Durante la noche el clima fue similar. Se nota muy poca actividad sísmica en los registros.

**15:30** Se despeja un poco la zona del cráter. Se observa que un penacho bastante cargado de ceniza sube hasta 1 km snc y luego se va al O. Parece que este tipo de actividad es casi continua desde ayer en la tarde.

**16:00** Nuevamente la zona del cráter se nubla. Señal sísmica casi nula.

**18:45** Se despeja la zona del cráter. Se observa que el caudal de la emisión ha disminuido momentáneamente. Ahora es claro que la nube de ceniza se dirige hacia el NO pasando casi sobre el OVT. Hay muchas nubes cubriendo la zona baja del cono.

**20:00** Se recibe un reporte desde la zona de La Pampa sobre la presencia de un pequeño flujo de lodo. Efectivamente se observa que en el AFM de Juive hay una subida algo marcada de los valores. Sin embargo este lahar no parece representar peligro dados los valores relativamente bajos registrados. Se reporta además que en la zona de Vazcún también ha subido ligeramente el caudal y el agua viene bastante turbia, con el color de la ceniza.

**21:30** Desde La Pampa informan que el caudal del lahar ha bajado bastante pero que el color del agua en Vazcún sigue bien turbio.

**22:00** El cono se ha despejado bastante. Se puede ver claramente la nube de ceniza que sale del cráter y sube 1.5 Km y luego se va hacia el NO (dirección hacia el OVT).

**23:05** Continúa la emisión de gases y ceniza desde el cráter. La nube se dirige hacia el NO. El cono se ha despejado bastante.

#### **-Martes 06 de enero de 2004 (Día 006)**

**00h16** Se despeja por unos momentos el volcán y con el visor nocturno se puede observar actividad de fuente de lava en el interior del cráter, los bloques ascienden unos 200 m snc, también se observa bloques descendiendo por el flanco NO hasta unos 1000 m bnc (bajo el nivel del cráter).

**01h05** Rueda de Radio: Pillate reporta lluvia en la mañana por su sector, Puela informa que en la mañana tuvo caída de ceniza.

**03h30** El volcán se encuentra nublado

**13h00** Desde el sector de Pillate reportan importante caída de ceniza.

**13h50** Vigía del sector de Bilbao reporta caída de ceniza durante la madrugada, los pastizales se encuentran cubiertos.

**14h44** Parte alta del volcán se despeja parcialmente y se puede observar una emisión continua de vapor y ceniza, la columna es de color gris medio, presentan un contenido moderado de ceniza, sube unos 500 m snc y se dirige hacia el O.

**16h33** Runtún puede observar el cráter desde su sector y observa la emisión continua de vapor y ceniza, nos indica que un contenido mayor de ceniza sale a manera de pulsos, las columnas se dirigen hacia el O. No es posible ver las fumarolas del flanco NE. No se escucha ningún ruido relacionado con el volcán.

**18h00** Se despeja completamente el volcán, se puede observar la emisión continua de vapor y ceniza, se forman penachos de color gris medio a oscuro, bastante cargadas de ceniza, las columnas suben unos 1000 m snc y se dirigen hacia el O, parte de la ceniza cae en el flanco O.

**20h02** Vigía de Runtún, desde el sector de la Cordillera de Ventanas reporta que se observa claramente la actividad de las fumarolas del flanco NE. El volcán se encuentra despejado y se observa una emisión continua de vapor y ceniza, la columna es de color gris oscuro, alcanza hasta 1000 m snc y se dirige hacia el NO, la ceniza cae en las partes altas del volcán y en mayor cantidad hacia el lado O.

Se registra un incremento en la amplitud del tremor de emisión.

**22h40** El volcán se encuentra despejado parcialmente, existe emisión continua de vapor y cargada de ceniza que se dirige hacia el N-NO, la columna sube unos 1000 m snc parte de la ceniza cae en el flanco.

**23h30** Ligera caída de ceniza en el sector del OVT, la ceniza es de color negro y muy fina.

#### **-Miércoles 07 de enero de 2004 (Día 007)**

**00h20** Comienza ligera llovizna en el sector del OVT, el volcán se encuentra nublado.

**01h00** Rueda de radio: se confirman las caídas de ceniza en los sectores de Cusúa, Pillate, San Juan, Bilbao, Juive y Puela; en el sector de Puela nos informan que la caída fue fuerte durante la madrugada y hasta los 14h00(TL), luego disminuyó la cantidad. Runtún, reporta que a las 23h00, la pluma cambió de dirección hacia en SE.

**04h30** El volcán permanece nublado.

**05h30** Desde Baños se reporta lluvia nivel 1 desde hace unos 30 min. No se registra nada en los detectores de lahares.

**12h40** Se puede observar una emisión continua de vapor y ceniza, no es posible observar la columna ni la dirección a la que se dirige.

**14h00** Volcán completamente nublado.

**15h00** Sigue el cono nublado. Parece que la emisión de ceniza continúa y que se va hacia el O (?). En las señales sísmicas se nota que el tremor se vuelve intermitente y que se presentan señales más similares a emisiones. Aparentemente el conducto empieza a sufrir taponamientos leves.

**16h20** Runtún informa que puede ver una emisión de gases y ceniza. Ahora la emisión ya no es continua, sino que se produce en pulsos. También en la señal sísmica el tremor ya no es continuo, sino que la amplitud baja y vuelve a subir en pulsos. Las columnas de ceniza suben hasta 1 - 1,5 Km snc y luego el penacho se va hacia el O - SO.

**19h20** El cráter está parcialmente despejado. Se observa una emisión de ceniza y gases continua que sale del cráter. La columna es de color gris medio a oscuro, sube hasta 1,5 - 2 Km snc y el penacho se va hacia el SO.

**20h55** Volcán semi-despejado. Emisión continua, con columna de color gris medio que sube hasta 1,5 Km snc que se va hacia el O – SO; poco energética.

**22h15** Se despeja por unos momentos el volcán, las emisiones no son continuas, son pulsos de vapor con poca cantidad de ceniza, la columna es de color gris claro, por momentos sale solamente vapor y se dirigen hacia el O-SO.

#### **-Jueves 08 de enero de 2004 (Día 008)**

**00h20** El volcán se encuentra despejado, hay salida de gases de manera intermitente, probablemente contiene ceniza, con el visor no se observa incandescencia en el interior del cráter.

**01h00** En la rueda de radio no se reporta ninguna novedad.

**01h30** Runtún informa que cerca de las 18h00 (TL), las emisiones se dirigían hacia el SE del volcán.

**03h50** El cono se encuentra bastante despejado, hay una emisión moderada a débil de ceniza y gases que se dirige hacia el SO, sube cerca de 1 km. Con el visor nocturno, no se ve incandescencia.

**11h55** Amanece el cono bastante despejado, solo hay unas nubes que cubren la zona del cráter. Se observa que la emisión es menos rica en ceniza, de color gris claro. La columna sube menos de 1 km y se esta dirigiendo hacia el SSO.

**12h25** Llamada desde Puela reportando caída de ceniza en su sector. La ceniza es de color negro, medio gruesa y cae abundantemente.

**13h10** Hay un ligero incremento en la amplitud de la señal de tremor durante unos 30 min.

**14h18** Puela reporta que por su sector desde hace unos 10 min. hay nuevamente una fuerte caída de ceniza.

**14h26** Runtún puede observar la emisión continua de vapor poco cargada de ceniza y que se dirige hacia el SO.

**16h25** Se despeja la zona alta del volcán, se observa una columna de color gris claro a medio de vapor y un contenido moderado de ceniza, sube cerca de 2 km y se dirige hacia el O. Hay nubes en toda la zona.

**18h39** Se despeja un poco el volcán, salida continua de vapor y ceniza, la columna es de color gris medio a oscuro, cantidad alta de ceniza, sube cerca de 1 km y se dirige hacia el OSO, la emisión de vapor se encuentra asociada al tremor que se registra.

**18h45** Desde la zona alta de Runtún se puede observar las emisiones que se encuentran bastante cargadas de ceniza y se dirigen hacia al O, no hay ruido del volcán.

**21h00** Desde el camino al Palmar, se pueden observar emisiones continuas de gases y ceniza que se dirigen hacia el O, así como también la alta actividad de las fumarolas del flanco N. Se puede constatar que son más de 13 fumarolas y todas alineadas en una fractura de al menos 1 Km de largo.

**22h50** Volcán despejado, salida casi continua de gases, en algunos pulsos sale mayor cantidad de ceniza, las plumas suben cerca de 1 km snc y luego se dirigen hacia el O.

#### **-Viernes 09 de enero de 2004 (Día 009)**

**00h46** Se registra señal de LP, casi un minuto más tarde comienza una emisión de ceniza, no se observa brillo ni incandescencia, tampoco salida de bloques.

**01h00** Rueda de Radio: Vigía de Puela reporta caída de ceniza durante todo el día hasta las 20h00, en el sector de Puela y Penipe.

**02h05** Desde Riobamba informa que se observa la nube de ceniza dispersa sobre la ciudad, no se puede determinar la altura a la que se encuentra.

**04h30** El volcán se encuentra nublado.

**12h29** Cono descubierto a excepción de la parte alta del volcán, durante la madrugada es notable la disminución en la señal de tremor.

**19h00** El volcán se encuentra despejado, se observa emisión de vapor a manera de pulsos, que son poco energéticos suben unos 300 m snc y luego van hacia el O.

**21h25** El cono se encuentra bastante despejado, se observa con claridad el cráter. Hay una débil emisión de gases sin ceniza que sube menos de 500 m snc y se mueve para el S del volcán.

**22h47** Desde la parte alta de Runtún se reporta que se escucha al volcán con un sonido diferente al acostumbrado: "parece ser un sonido que viene de mayor profundidad".

**23h00** Volcán completamente despejado, hay una emisión leve pero continua de vapor y gases que ascienden unos 300 m snc y se van hacia el SO. Se puede observar claramente las fumarolas del flanco NE.

**23h30** El edificio permanece despejado y las emisiones de vapor son continuas, a veces alcanzan hasta 1.5 km y se dirigen hacia el O, no contienen ceniza.

#### **-Sábado 10 de enero de 2004 (Día 010)**

**00h10** Buenas condiciones climáticas permiten observar despejado el volcán, las emisiones de vapor continúan, son poco energéticas y en poca cantidad, no se observa brillo ni incandescencia.

**01h00** Rueda de Radio: Los vigías de Pillate, Cusua, Puela y Runtun informan que comenzaron a escuchar bramidos del volcán desde el medio día. También se informa que en Puela amaneció cubierto con ceniza.

**03h00** Al momento se puede escuchar claramente bramidos moderados. Con el VN (visor nocturno) se puede ver algo de incandescencia en el cráter, así como esporádicos bloques que salen del cráter e impactan en el flanco NO alto (justo bajo la boca del cráter).

**12h40** Se comienza a despejar el volcán. Pequeña emisión de vapor, las columnas suben unos 500 m snc y van hacia el O. Durante toda la noche se

pudo escuchar bramidos desde el OVT, pero no se tuvo visibilidad. La actividad sísmica es baja.

**15h29** Volcán nublado, hacia arriba se observa una columna de vapor con muy poco contenido de ceniza, la columna es de color gris claro y sube cerca de 2 km snc y se dirige hacia el O.

**15h53** Desde el sector de El Palmar se escuchan bramidos de intensidad moderada, no hay visibilidad del volcán.

**22h00** El volcán se encuentra completamente despejado, hay una salida continua de vapor con muy poco contenido de ceniza y se dirige hacia el NE.

### **-Domingo 11 de enero de 2004 (Día 011)**

**12h45** El volcán amanece nublado, se observa levemente la zona del cráter y se puede observar emisiones de vapor.

**15h03** Se despeja hacia arriba del volcán, se puede observar emisión de vapor con cierta cantidad de ceniza, la columna es de color gris claro y se dirige hacia el NE, sube cerca de 1 km snc.

**15h40** Desde la parte alta de Runtún puede observar la emisión de vapor con un 50% de ceniza, la pluma se dirige hacia al ESE hacia el sector de la laguna de Minsas.

**21h05** El volcán se despeja casi totalmente, se observa una emisión continua de vapor con un contenido moderado de ceniza, el color de la columna es gris medio, la salida del material al parecer es más energética que los días anteriores. Las columnas suben unos 500 m snc y luego se dirigen hacia el E.

**21h17** Runtún informa que hay caída de ceniza en las cordilleras de San Antonio, zona alta del río Ulba y Minsas, la columna se dirige hacia el SE, no se escucha ningún ruido relacionado con el volcán.

**23h30** El volcán se encuentra completamente despejado, se puede ver una salida constante de gases con un alto contenido de ceniza, la columna es de color gris medio y se dirige hacia el oriente, se forma una cortina de ceniza debajo de la pluma.

## **2.-ACTIVIDAD SISMICA**

Día	LP	VT	Híbridos	Emisión	Tremor	Explosión	Observaciones
Lunes 05	3	0	0	8	continuo	0	emisión continua
Martes 06	1	0	0	2	continuo	0	emisión continua
Miércoles 07	6	0	0	35	continuo	1	emisión continua
Jueves 08	19	0	0	39	continuo	0	emisión continua
Viernes 09	31	0	0	23		0	
Sábado 10	15	0	0	1		0	
Domingo 11	12	0	0	3		0	
Promedio diario esta semana	12.42	0	0	15.85		0.14	
Promedio diario semana anterior	5.143	0.142	0	3.714		0.142	
Promedio diario 2003	20.72	0.408	0.002	5.723		3.284	

## **3.- LAHARES**

**-Lunes 05 de enero de 2004 (Día 005)**

**20:00** Se recibió un reporte de un pequeño flujo de lodo en la zona de La Pampa. Debido a que no se observó ningún indicio de lluvia en el cono ni se recibió ningún reporte de los vigías, nadie puso atención en el registro del AFM de Juive y nadie en el OVT se percató de que los valores del detector indicaban la presencia de un lahar de pequeñas dimensiones. Afortunadamente el flujo fue de pequeñas dimensiones y no causó grandes problemas en La Pampa, por donde transitaba una procesión con la Virgen de Agua Santa para celebrar los 4 años del “retorno de los baneños de la evacuación”.

**-Miércoles 07 de enero de 2004 (Día 007)**

A las 00h30 (TL) se reportaron lluvias nivel 1 por el sector de Baños, pero no se registró ninguna señal anormal en los AFM durante la noche.

*OVT-IG*

*ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL*