



## **INFORME No. 754**

### **SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA**

**Semana:** Del 29 de julio al 05 de agosto del 2014

**Jefe de Turno:** Fernanda NARANJO

**Asistente:** Cristian PANCHANA, Viviana VALVERDE

**Apoyo durante la semana:** Antonio CASTRO, Patricia MOTHEs

#### **SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD**

Durante la semana, se tuvieron emisiones de vapor, sin embargo a partir del día viernes 01 de agosto, se produjeron emisiones con alto contenido de ceniza con columnas que alcanzaron hasta 4.5 km snc que produjo caída de ceniza en los sectores occidental y sur occidental del volcán. Tras esta actividad, la SGR comunicó el cambio a Alerta Naranja en el área de influencia directa del volcán. El fin de semana, se han producido ya explosiones acompañadas de rodamiento de bloques, bramidos y vibración de ventanales. El día lunes en horas de la tarde se produjeron pequeños flujos piroclásticos y se observan sus depósitos en la parte alta del flanco NW del volcán.

Se han reportado constante caída de ceniza en los sectores occidental y sur occidental del volcán, dentro de las provincias de Tungurahua y Chimborazo.

Las lluvias en la madrugada del 05 de agosto, generaron lahares que obstruyeron el paso de la vía Penipe-Baños.

**Clima y Observaciones visuales directas:** toda la semana el volcán permanecido mayormente nublado, pero con varios momentos en los que se despeja parcialmente. Las emisiones de ceniza producidas con esta nueva actividad ha variado entre ~1 a 4.5 km snc. Las leves pero constantes lluvias en la madrugada del 05 de agosto de 2014, generaron flujos que obstruyeron el paso de la vía Penipe-Baños.

**Sismicidad:** Durante la semana se registraron 720 eventos LP's, 3 VTs, 450 tremores de emisión, y 28 explosiones. El IAS corresponde al Nivel 6, de actividad baja moderada-alta con tendencia ascendente.

**Deformación:** Las estaciones de Retu y Pondoá presentan una tendencia inflacionaria en los últimos días. En Bilbao se observa una tendencia deflacionaria y Mandur no muestra mayores variaciones.

**Gases:** La emisión de gas SO<sub>2</sub> durante la semana ha mostrado una variación entre 1703 11847 ton/día, mayormente registrada en la estación de Pillate.

**Instrumentación:** La cámara de Juive que fue destruida por los PF's del 1 de febrero no ha sido repuesta. Señales JICA de BCUS y BBIL no funcionan; BMAS tiene lapsos en los que no arriba la señal el 04 y 05 de agosto.



## **1.- OBSERVACIONES DIRECTAS, AUDITIVAS Y DEL CLIMA**

### **Martes 29 de julio de 2014 (día 210)**

**18h00** Cambio de Turno. Sale PE y VY, entra F. NARANJO, CP y VV.

**21h04** V. Sierra reporta que el flanco oriental está despejado y el volcán emite bastante vapor de color blanco.

**21h32** Volcán despejado. Se observa una leve emisión continua de vapor de agua que se mantiene al nivel del cráter y se dirige hacia el occidente.

**23h00** Volcán continua nublado

**23h04** Se inicia un incremento en la actividad sísmica del volcán y se da aviso a los vigías sobre este incremento. Inmediatamente después V. Sierra reporta la emisión de vapor blanco.

### **Miércoles 30 de julio de 2014 (día 211)**

**01h06** Ronda de radio:

V. Manzano: no se ha escuchado nada.

V. Bilbao: s/n.

V. Chacauco: s/n.

Charly Mike: s/n.

S. Canadá: s/n.

V. Lima: día soleado, sin sonido, se despejó en la tarde.

V. J. Chico: Día tranquilo y soleado.

V. Sierra: día sin problemas, en la tarde el volcán se despejó y emitió vapor, mientras que al momento el volcán está nublado y en el área del vigía la temperatura es baja.

**01h16** SSB pide información sobre el cambio climático en la noche.

**02h18** SSB reporta una ligera llovizna de nivel 0,2 ascendiendo a un nivel 0,5; además reporta una espesa nubosidad y que no hay ruidos.

**03h32** V. Sierra reporta que ya se retiró a los vehículos del sector de los pájaros. Además hay lluvias por el sector occidental y V. Sierra fue a visitar la zona.

**11h59** Desde Quito se informa que hubo un VT en el volcán y un tremor de emisión constante, además en RETU se confirma este tremor de emisión.

### **Jueves 31 de julio de 2014 (día 212)**

**00h52** Ronda de Radio:

Los colegas vigías de Bilbao, Pillate, Juive y Pondoá no reportan novedades.

Juive Chico: s/n, día tranquilo.

### **Viernes 1 de agosto de 2014 (día 213)**

**01h00** Ronda de Radio:

Los vigías de Pillate, El Manzano, Chacauco, Bilbao, Cusúa, Juive, Pondoá s/n.

V. Choglontus: ligera caída de ceniza fina de color negro en la zona.

V. Juive Chico: s/n, se observó la emisión de vapor blanco.

V. Romeo: en la tarde se presentó una emisión de vapor de agua.

V. de Runtún, reporta una lluvia en la zona sur en la parte alta, sin ruido y emisión de vapor de agua.



- 17h21** Se produjo un VT el cual se registró en RETU, Quito reporta que este VT ocurrió a 5 km de profundidad y tuvo una magnitud de 1,9.
- 17H50** Desde el OVT se observan emisiones de ceniza de 2 km de altura con contenido moderado de ceniza.  
V. Sierra reporta que observa la columna de ceniza y ha escuchado sonidos.
- 17h51** Desde el OVT se aprecia que la columna sigue elevándose, llegando a una altura de 3,5 km.
- 18h50** V. Choglontus reporta una caída de ceniza gris fina en la zona.
- 19h10** Desde OVT se observa que el volcán se despeja y continúan las emisiones de ceniza y la ocurrencia del tremor. Dichas columnas presentan un contenido moderado de ceniza y se dirigen hacia el Oeste.
- 19h50** V. Manzano: registra una ligera caída de ceniza en el lugar y la ceniza se dirige hacia el Sur.
- 20h08** V. Sierra: reporta que el flanco oriental se halla despejado y observa la emisión de columnas con alto contenido de ceniza.  
V. Golfo reporta observar una emisión continua de ceniza.  
V. Sierra comenta la emisión de ceniza rojiza-gris.  
Desde OVT se informa a los vigías que no se descarta la ocurrencia de nuevos flujos piroclásticos.
- 20h17** Desde Penipe solicitan información sobre el estado del volcán.
- 20h39** S. S. Tango: solicita información sobre la dirección a la cual se dirige la columna.
- 22h55** Desde Pillate informan al OVT sobre una pequeña caída de ceniza fina y negra, la cual se inició en la zona hace 10 minutos.
- 23h27** V. Sierra: desde la zona del Palmar se observa una emisión leve de ceniza, que va al Noroeste.
- 23h30** Se inició el descenso de flujos piroclásticos pequeños con alta carga de ceniza hacia el Noroeste, los cuales llegan a 500m bajo el cráter. La generación de estos flujos es continua. Con la cámara térmica se visualiza depósitos de flujos piroclásticos en el flanco noroccidental y se informa a Quito y a los vigías de esta situación.  
S. Juive: desde este sitio se observa el volcán despejado
- 23h37** V. Choglontus reporta que no posee una visión del volcán debido a la presencia de neblina espesa en la zona.
- 19h58** Comunicación a las Autoridades: Desde OVT. Llamadas realizadas por Fernanda N. (Jefe de Turno en el OVT):
- 19h00** Al Ing. Patricio Ramón (Coordinador del OVT) para infórmale de la actividad que presenta el volcán para poder continuar informando a las autoridades pertinentes.
- 19h58** A la Gobernación de Tungurahua, comunicación con Lourdes Mayorga, del Área de Seguridad de la Gobernación de Tungurahua. Informa que la Srta. Gobernadora se encuentra en Quito. Indica que ya se va a comunicar de la situación.
- 20h16** Al Sr. Encargado de la Coordinación de la Zona 3 de la SGR. Ing. Carlos Cruz. Agradece la comunicación e información. Se graba su número en el celular del OVT. Agradece la comunicación e información.
- 20h22** Comunicación a JJ, Cuerpo de Bomberos de Patate. Indica estar pendiente de
- 20h22** Comunicación permanente a los vigías del volcán por las dos frecuencias: Loma Grande y Red vigías.



- 20h33** Al Dr. Ruiz (Director del IG) para indicarle la situación al momento en el OVT, y nos indica estar pendientes ante el incremento de la actividad.
- 23h26** Comunicación a la Coordinación de la Sala de Situación de Baños, Javier Mayorga. Informa que tuvo una reunión con autoridades locales de Baños e indican que van tomar medidas pertinentes respecto a la situación del volcán.
- 23h44** Comunicación a Carlos Pazmiño, Coordinador de Gestión de Riesgo de Penipe. Informa que le comunicará de lo información al Sr. Alcalde de Penipe.
- 00h05** Visita de personal de la Coordinación del Área de Respuesta de la SGR de Ambato a cargo de la Respuesta a la Situación en la provincia de Tungurahua: Yesenia Gavilanes, Su número 0991483403 queda registrado en el celular del OVT. Nos comunican del cambio de a Alerta Naranja a las poblaciones ubicadas en los alrededores del volcán.
- 00h15** Visita de personal de la Jefatura Política y Gobernación de Tungurahua: Carlos Manzano, Lourdes Mayorga.
- 00h36** Comunicación personal con V. Bilbao para solicitar información de su sector. Están al tanto de la situación, y tomarán las acciones pertinentes. Se recomienda salir del sector durante la noche.
- 19:57** Aviso telefónico a la Ministra que se encuentra en Gabinete en Bucay. Se informó sobre actividad alta, emisión de ceniza.
- 20:05** Coordinación Patricio Ramón
- 20:14** Recibimos llamada de Dalton Andrade averiguando detalles de la actividad.
- 20:33** recibí llamada del OVT informando sobre la actividad
- 21:49** Llame a José Luis Asencio (subsecretario SGR), me confirman que se cambia el nivel de alerta.

Llamadas realizadas por Patricio Ramón (Coordinador del OVT):

- 20:05** Llamada a Carlos Manzano, asistente de Gobernadora Tungurahua, no contestó. La Gobernadora se encuentra en Quito en reunión de gobernadores
- 20:10** Llamada a Lourdes Mayorga, seguridad ciudadana de Gobernación Tungurahua, le informé
- 20:15** Llamada a Alcalde Baños. No contesta
- 20:17** Llamada a Javier Mayorga, UGR Baños, indica que el Alcalde está fuera de la ciudad. Le informé sobre actividad, indicó que ese rato se reunía al COE
- 20:20** Llamada Alcalde Pelileo, no contesta. Alternativamente hablé con Vladimir Llerena y le informé.

### **Sábado 2 de agosto de 2014 (día 214)**

- 00h00** V. Sierra reporta que la parte Sur del volcán se encuentra nublada y no tiene
- 00h01** Desde el OVT se observa la emisión de un flujo piroclástico por el flanco occidental.
- 00h28** S.S. Bravo reporta que en Pelileo la ceniza que está cayendo es de color gris, en Pillate es negra. Además en OVT se registra que ha habido episodios continuos de LP durante todo el día.
- 00h52** Ronda de Radio:
- V. Manzano reportó la presencia de emisiones hacia el Oeste.
  - V. Choglontus comenta que durante el día ha caído ceniza negra y gris, no ha habido ruidos y



que al momento no hay visibilidad.

V. Cusúa: el volcán despertó y se ha observado columnas grandes de ceniza.

V. Golfo: desde la mañana ha habido leves bramidos y durante la tarde la actividad fue más fuerte.

V. Romeo: se observó vapor y ceniza al Noreste.

V. Sierra: por la zona de Ventanas y de Licto se vio las emisiones de hoy, al momento se está despejando el lado oriental.

V. Papa: a las 15h00 TL se reactivó el volcán y las 18h00 TL cayó ceniza negra y fina.

V. Palitahua: al momento el volcán está despejado y se registra una ligera caída de ceniza.

S.S. Bravo: este vigía realizó un recorrido por la zona de Jurisdicción y no registró novedades, al momento hay tránsito de vehículos.

**02h10** En OVT se observa que en Retu se mantiene la actividad sísmica en el volcán.

**02h54** La SNGR registra en Chacauco la caída de cenizas junto con lluvias, esto ocurrió en horas de la tarde 18h30 TL hasta las 21h00 TL

**03h00** Se registra un LP al Noreste del volcán, su magnitud fue 1.9 y ocurrió a 5km de profundidad.

**11h30** Se pide información sobre los sismos al IG-Quito, donde se informa que durante la noche tuvieron lugar entre 120-130 LP's, además el temblor de emisión se mantuvo hasta la 1am TL y a partir de ahí se tiene un incremento en el número de eventos LP.

**12h11** V. Bilbao reporta caída de ceniza en la zona de Motilones.

**12h11** V. Golfo reporta caída de ceniza en la zona de Pondoá.

C. Mike en Cusúa reporta una película de ceniza fina.

**15h38** C. Mike desde Achupashal reporta que se están limpiando las estaciones por la caída de ceniza y que no existe la caída de ceniza al momento. Además V. Choglontus reporta una caída de ceniza fina de color gris. Finalmente en Choglontus la caída de ceniza se inició ayer y continúa hasta el momento, pero esta caída no ha sido continua sino entrecortada.

**15h43** Se da aviso al IG-Quito sobre la situación.

**15h45** El IG-Quito informa que ocurrió una explosión y luego fue seguida por 5 LP's y un pequeño temblor.

**15h49** Se da aviso a los vigías de la situación y se les recomienda salir de las partes altas y alejarse de las quebradas del volcán. Al momento desde el OVT no hay visibilidad.



*Figura 1. Emisión constante que se registró la tarde del sábado 2 de agosto (18h10 TL). Foto. V. Valverde*



**17h47** Se inicia una emisión de columnas con contenido moderado de ceniza, poco energéticas, alcanzando alturas de entre 200 a 500 m sobre el cráter.

**19h45** La SNGR reporta a OVT la caída de ceniza gris fina en Tisaleo.



*Figura 2. Actividad estromboliana del 2 de agosto, vista con el visor nocturno a las 19h55. Foto.V. Valverde-OVT IG*

**19h47** V. Sierra reporta la emisión de una columna con alto contenido de ceniza, columna poco energética con movimiento hacia el oeste.

**23h14** V. Manzano reporta bramidos pequeños ocurriendo en el volcán desde hace 30 minutos, las emisiones se movilizan hacia el Oeste y Suroeste.

**23h23** Se inicia la emisión de tres columnas con bajo contenido de ceniza.

### **Domingo 03 de agosto de 2014 (día 215)**

**00h11** V. Sierra reporta haber visto un pequeño pulso por el cual se observó un enrojecimiento.

**00h15** Desde OVT se observa incandescencia que desciende hasta 500 m bajo el cráter.

El volcán emanó bloques incandescentes acompañados de bramidos, desde leves a moderados que se escucharon desde el OVT. Estos bloques descendieron por los flancos Norte y Noroeste del volcán, además estas emisiones estuvieron acompañadas de cenizas y gases que nublaron momentáneamente la zona. El volcán estuvo despejado antes de la emisión de los bloques.



*Figura 3. Columna de emisión sostenida durante la tarde del domingo 3 de agosto a las 18h21. Contenido de ceniza moderado-bajo que no supero 1km sobre el cráter. Foto. Foto. V. Valverde-OVT IG EPN.*

**00h52** Continúa la actividad con bramidos mucho más fuertes.

**00h53** Ronda de Radio:

V. Papa: bramidos intensificados en la mañana, al momento son más fuertes y no hay ceniza.

V. Chacauco: se oye bramidos y se observa incandescencia, no hay ceniza.

C. Mike: al momento se escuchan bramidos, el vigía estuvo por achupashal limpiando los paneles.

V. Cusúa: se escucharon bramidos y rodamientos de rocas 300m bajo el cráter.

Juive: s/n.

V. Golfo: hay bramidos de distinto nivel y material incandescente rodando por el volcán.

V. Romeo: durante el día se escucharon un par de explosiones y hubo poca emisión de ceniza, al momento se ve incandescencia.

**01h00** Se inicia actividad stromboliana en el volcán con la emanación de bloques de hasta 500 a 700 m bajo el cráter, estos bloques caen por los flancos Norte, Noreste y Noroeste.

**05h27** IG de Quito registra dos explosiones, está nublado el cráter pero se ve brillo entre las nubes.

**05h44** Se registró una nueva explosión, hay nubosidad en el cráter, únicamente se observa rodamiento de bloques entre las nubes y luminosidad intensa. Además se da aviso al IG-Quito.

**05h50** Se registró el descenso de bloques a más de 2 km bajo el cráter por lo flancos Norte, Noroeste y noroeste. Se da aviso a los vigías, al IG-Quito de la situación y a los coordinadores de la Gestión de Riesgo de Baños y Penipe. Además estos bloques descendieron hasta 3 km debajo del nivel del cráter, por el flanco Noroccidental.

**05h57** S.S. Bravo corrobora la información de las 05h50.

**05h58** V. Sierra escuchó un sonido pero la zona esta nublada.

**06h00** C. Mike reporta que no hay vibración del suelo y pidió informe de la actividad.

**06h03** Vigía de Bilbao registra vibración en ventanales y del suelo hace 5 minutos y al momento hay caída de ceniza en Chontapamba.

**06h13** Desde OVT se escucha ligeros bramidos (duración aproximada de 2 minutos) con visibilidad nula, una tenue visibilidad en el cráter solo visible con el visor nocturno.



- 06h17** IG-Quito reporta que empezó un pequeño temblor de emisión.
- 06h20** Se reiniciaron los bramidos, aún no se tiene visibilidad y continúa el temblor. Además V. Sierra registra un sonido más continuo y audible.
- 06h22** Se avisa a los vigías y al IG-Quito que los bramidos son más continuos.
- 06h38** Aún continúan registrándose los bramidos y el temblor en el OVT.
- 06h43** Se registran bramidos fuertes en el OVT.
- 06h55** El volcán se despeja parcialmente, se observa el cráter sin luminosidad o actividad, pero los bramidos y las señales sísmicas continúan.
- 07h00** El IG de Quito reporta un temblor continuo y que el temblor está aumentando.
- 07h07** Se despeja parcialmente el cráter y no hay actividad superficial visible en él, además recientemente hubo un decremento en la intensidad de los bramidos, pero volvieron a incrementarse en intensidad.
- 07h16** Declinó levemente la actividad sísmica, los bramidos se mantienen de moderados a fuertes y la visibilidad del cráter es difícil debido a la nubosidad.
- 07h21** Se incrementa la actividad sísmica y los bramidos son mayoritariamente fuertes, hay nubosidad espesa.
- 07h44** Se tiene comunicación con IG-Quito sobre un temblor intenso con bramido. Desde el IG-Quito se reporta que el temblor aumenta y ningún vigía ha tenido comunicación con el OVT.
- 07h49** Se solicita a los vigías información sobre el temblor de hace algunos minutos y no hay respuesta.
- 07h52** El volcán se nubla totalmente hasta su base.
- 11h00** Volcán nublado, bramidos largos y más fuertes al final.
- 12h17** V. Papa registra una caída de ceniza gris fina en Cotaló.  
V. Bilbao registra de ceniza gris y fina.  
V. Chacauc reporta película de ceniza negra y fina.  
V. Choglontus registra al momento una caída de ceniza leve y bramidos leves, mientras que en la madrugada (3-4am) ocurrieron bramidos más fuertes.  
V. Sierra registró bramidos de diferentes niveles alternándose en horas de la noche y madrugada. No hubo lluvias y baja nubosidad.  
V. Golfo: entre las 3 y 4 am hubieron bramidos más fuertes sin rodamiento de material.
- 12h41** V. Manzano: bramido con rodamiento de rocas.
- 13h01** Vigía de Bilbao indica que comienza a caer ceniza en Motilones.
- 13h40** Llegó el Jefe de Bomberos al OVT a reparar los radios.
- 13h44** VAAC llamó al OVT a pedir información sobre una alerta de incendio en el volcán Mojanda, ya que la VAAC registró una pluma.
- 13h50** Se llama a Registradores a reportar la situación informada por la VAAC.
- 13h54** El IG-Quito reporta que de hecho se dio un incendio de 70 hectáreas al Oeste de la Laguna, además ya se envió apoyo aéreo y al cuerpo de bomberos a la zona.
- 14h50** Llamó la VAAC a OVT para solicitar información sobre el incendio.
- 15h00** En Quero en la mañana cayó ceniza fina y blanca. En Tisaleo hasta el momento cae ceniza blanca.
- 17h30** V. Sierra reporta olor a azufre en la parte alta.  
V. Papa reporta bramidos más fuertes y en el Páramo de Urbina hay caída de ceniza que se dirige hacia Mocha.



**19h53** Reportan que se escuchan bramidos desde Cevallos.

**23h30** Desde OVT se da aviso a los vigías sobre los bramidos y rodamiento de bloques.

**Lunes 04 de agosto de 2014 (día 216)**

**00h25** S.S. Bravo reporta que escuchó un sonido al Oeste del volcán hace pocos minutos.

**00h46** Se pide a los vigías que den algún reporte sobre la actividad reciente en su sector pero no hay respuesta.

**01h00** Ronda de Radio:

V. Papa: la noche, la madrugada y durante el día han existido bramidos con vibración de ventanas.

V. Manzano: reporta un bramido en el sector.

No se completa la ronda de radio por problemas de interferencia en la radio.

**03h00** Desde OVT se observa bramidos moderados prolongados, derrames de rocas que llegan hasta 500 o 700 m debajo del cráter. No varía mucho en los niveles de energía. Steady-State.

**03h05** Pruebas de comunicación con J. Jaramillo.

**06h00** Sigue el tremor y bramidos un poco menos intensos. Llamada de la SNGR reportando la caída de ceniza en Mocha.

**08h26** Ocurrió un sismo en Macará-Tumbes de magnitud 4.8, encima de la explosión.

**08h43** Explosión junto con un LP que generaron mucha incandescencia.

**09h05** Siguen explosiones/LP's leves con ondas acústicas, se sienten vibraciones en OVT. Se observan fuentes de lava, bloques que ruedan hasta 1 km. Se repite un evento tras otro, donde ninguno es mayormente más grande que el otro.

**08h00** Comunicación por radio con Hidroagoyan y con los vigías por ambas frecuencias.

**11h30** Se registran pocos bramidos desde el OVT.

**12h00** Una columna pequeña y gris va al Oeste.

**12h15** V. Manzano: reporta caída de ceniza de blanca a negra.

S. Juive no registra caída de ceniza.

V. Bilbao reporta bramidos de altos a bajos por Motilones.

V. Cusúa registra bramidos altos y bajos.

Bilbao 3 reporta una caída pequeña.

Juive registra caída en zona alta.

**12h30** Se registra una columna negra de color gris que va al NW.

**12h35** Una Radio Ambateña llamó y reportó que se escucharon las explosiones en el centro de Ambato.

**12h45** V. Choglontus se registra una película de ceniza fina blanquiza en el sector del Bozo.

**13h23** V. Golfo reporta que entre las 3 y 4 am (TL) se registró un olor raro y fuerte por la zona. Este olor ha estado presente en la noche y madrugada.

**13h25** V. Sierra registra que en la tarde de ayer hubo un olor similar en la zona, al momento no se siente ese olor.

**13h48** Se tiene reportes de caída de ceniza. Carlos Manzano informa sobre caída de ceniza moderada de ceniza gris fina en Quero, Rumipamba, Yanayacu, Tisaleo, Pinchicoto y la Matriz.

**16h00** Víctor Sierra escuchó una explosión (primera emisión). Víctor Choglontus registró un bramido fuerte y en la mañana caída de ceniza. Desde OVT se observa una columna de 3.5 km con carga de ceniza moderada que se dirige hacia el occidente.



**16h18** Desde OVT se registra la primera explosión!

**16h24** Desde Cotaló se observa la columna que generó la explosión.

**16h30** Desde OVT se observa una segunda explosión!

**16h36** Víctor Sierra registra un hongo inclinado hacia el NW, con carga moderada de ceniza y llegó hasta 3 km de altura y a esta altura la columna cambia la dirección y se desplaza hacia el Oriente.



*Figura 5. Columna emitida en la explosión de las 16h35 el 4 de agosto. La columna ascendió hasta los 3km de altura.  
Foto. V. Valverde-OVT IG EPN.*

**16h40** Desde OVT se observa una tercera explosión!

**16h49** Víctor Golfo registra una cuarta explosión! No fue muy fuerte y hay ruido de rodar se bloques. Esta explosión generó una columna que alcanzó los 3km de altura y se desplazó hacia el occidente.

**17h30** Desde OVT se observa una nueva explosión!

**21h15** Víctor Manzano registra un cañonazo, rodamiento de rocas, una columna que se desplaza hacia el occidente con una carga moderada de ceniza, alcanzando una altura de 1.5 km.

**21h24** Víctor Manzano y OVT escuchan bramidos fuertes asociados a una nueva explosión! Esta columna asociada, presenta un contenido moderado de ceniza que se desplaza hacia el occidente y alcanza una altura menor a 1km.

**21h30** Se tiene la generación de un nuevo cañonazo y bramidos sentidos desde OVT, se generó una columna que alcanzó los 2km de altura con una carga moderada de ceniza y se generó un pequeño flujo piroclástico en los flancos N y NW que se quedaron en las partes altas muy cerca del cráter del volcán.

Se da aviso a los vigía sobre el fenómeno del flujo piroclástico.

**21h47** Se tiene una nueva columna con carga moderada de ceniza que se dirige hacia el occidente alcanzando una altura menor a 1km. Víctor Charly desde el puente San Francisco observa que la columna cambia su dirección luego de los 3km de altura, dirigiéndose hacia el N y NW.



*Figura 4. Izquierda) Emisión continua en horas de la tarde (21h15 TU); Derecha) Depósito dejado tras la ocurrencia de los pequeños PF's producidos en la parte alta del volcán (21h58 TU) (Foto. F. Naranjo. OVT- IG EPN).*

**23h10** Se reporta la caída de ceniza blanca en Choglontus.

### **Martes 05 de agosto de 2014 (día 217)**

**01h00** Ronda de radio:

Todos reportan bramidos, ceniza constante. Reporte de ceniza blanca en Palictahua.

**01h40** Pequeña explosión, sin onda acústica.

**05h35** Sigue tremor espasmódico, amplitud moderada.

**10h00** Volcán nublado totalmente.

**11h23** V. Romeo del sector de Baños reporta lluvias en el sector.

**11h25** V. El Manzano reporta bramidos toda la noche, caída de ceniza y lluvias. La acumulación de ceniza en el sector por esta caída de ceniza aprox. ~ 0.5 mm.

**11h25** V. Bilbao reporta descenso de lahares.

**11h40** Volcán nublado totalmente.

**11h40** Tremor espasmódico toda la noche. Lluvias desde 05h00 hasta el momento, acumulados casi ~2.5 cm. Volcán sin novedades.

**13h07** Explosión! Registrada desde OVT como una señal larga asociada a vibración de ventanales.

**13h07** V. Papa registra bramido fuerte y caída de ceniza gris y garúa en el sector de Pillate.

**13h43** Reporte de Lahar en Achupashal por lo que no hay paso en la vía Penipe-Baños. El AFM no señala alerta de lahar ya que aún los valores de la Low band son bajos.

## **2.- LAHARES**

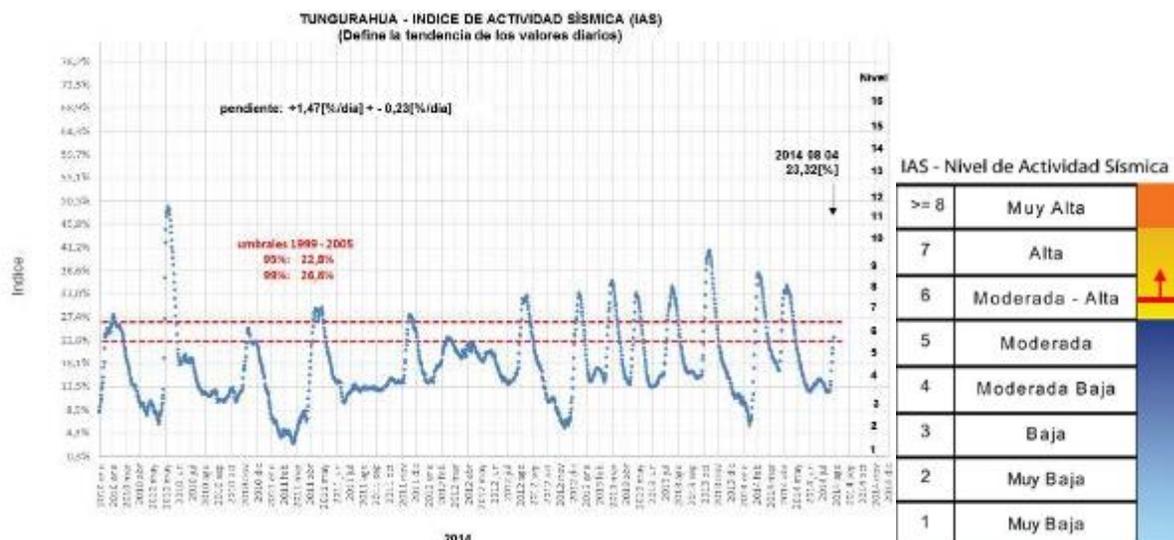
Lluvias leves pero constantes en la madrugada del 05 de agosto de 2014, generaron flujos que obstruyeron el paso de la vía Penipe-Baños.

### **Martes 05 de agosto de 2014 (día 217)**

**13h43** Reporte de Lahar en Achupashal por lo que no hay paso en la vía Penipe-Baños. El AFM no señala alerta de lahar ya que aún los valores de la Low band son bajos.



### 3.- ACTIVIDAD SÍSMICA



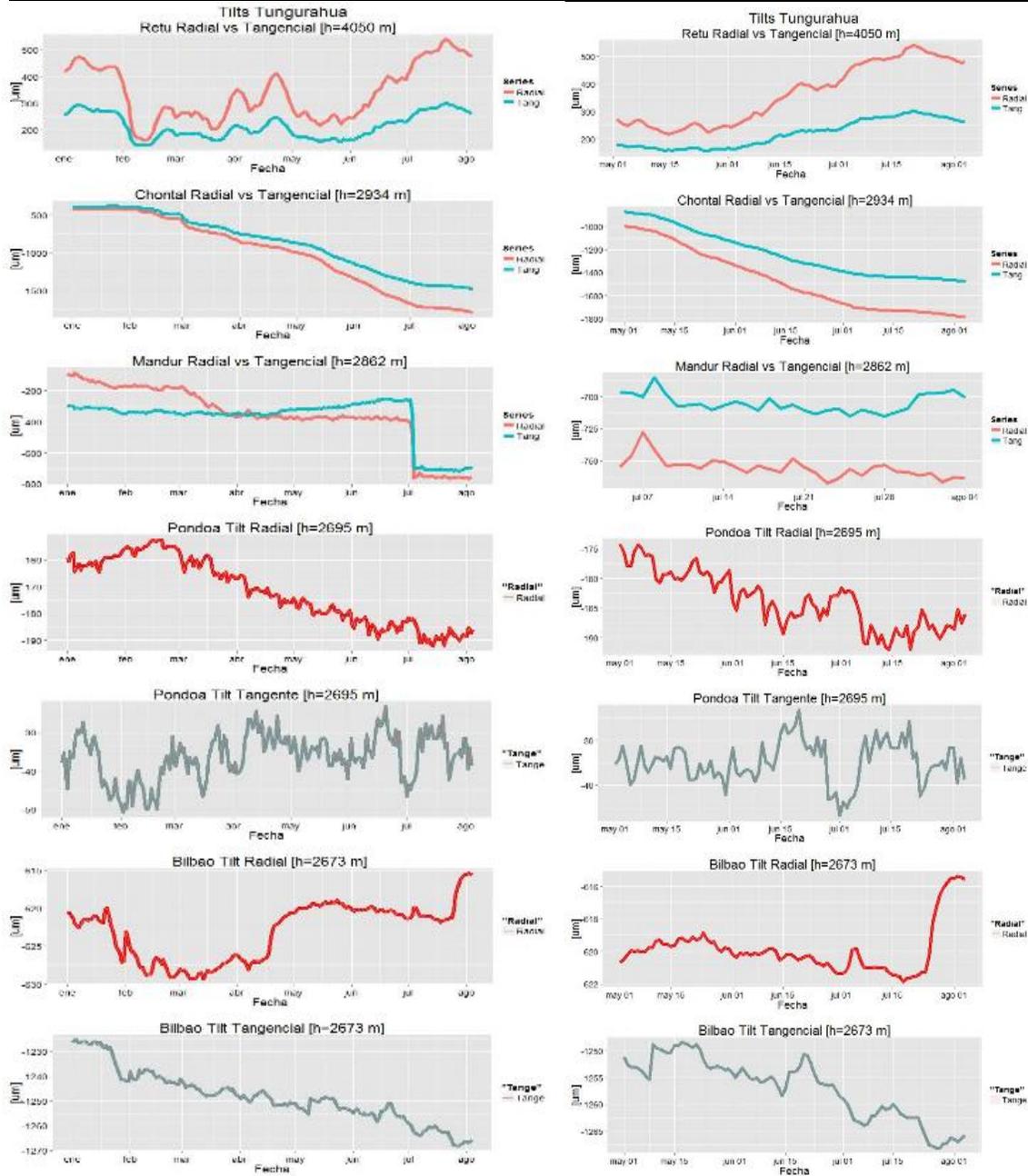
**Figura 6:** Índice de actividad sísmica (izquierda) y nivel del mismo (derecha), con datos procesados hasta el 04 de agosto del 2014.

**Tabla 1:** Actividad sísmica registrada entre el 29 de julio al 04 de agosto del 2014 (Fuente: IG-Quito).

Día	LP	VT	HB	Tremor Armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
29	90	0	0	0	0	2	
30	83	1	0	0	68	0	
31	89	0	0	0	129	0	
1	160	1	0	0	121	1	
2	131	1	0	0	78	1	
3	125	0	0	0	4	7	
4	42	0	0	0	50	17	
<b>Total</b>	<b>720</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>450</b>	<b>28</b>	
<b>Promedio</b>	<b>103</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>64,285714</b>	<b>4</b>	
<b>Semana Pasada</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Promedio</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	



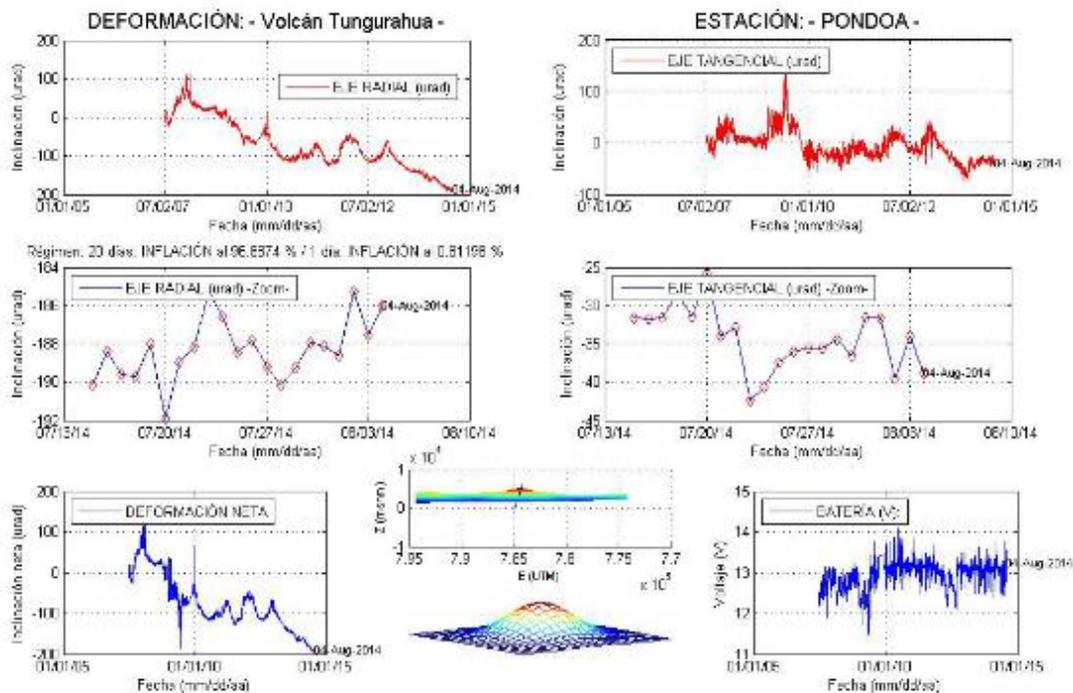
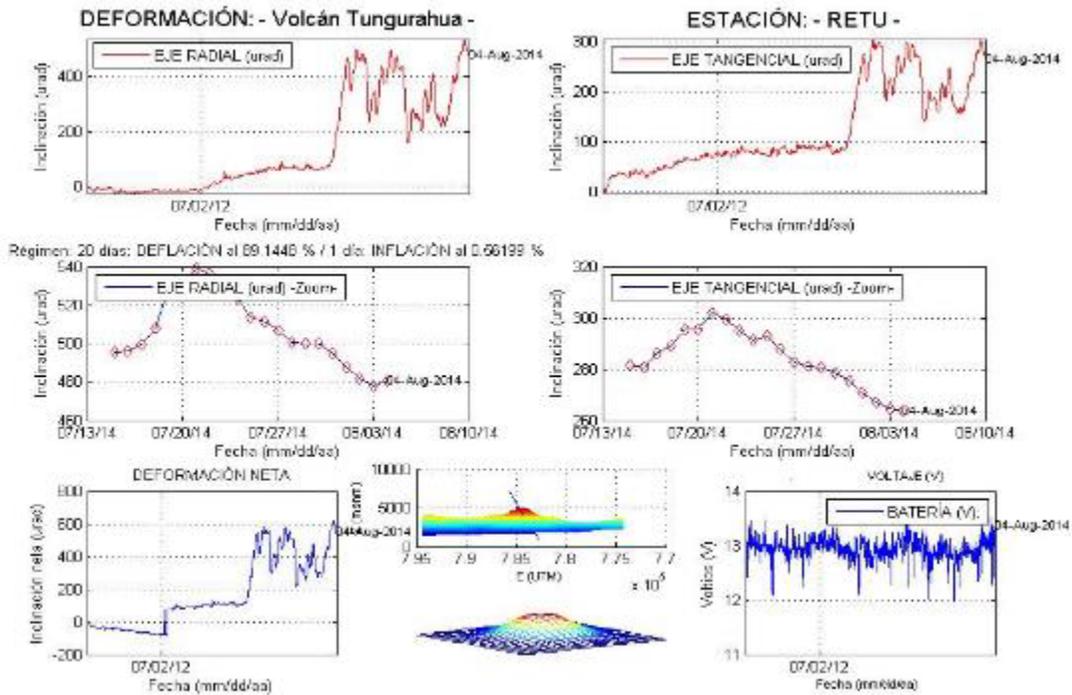
**4.-INCLINOMETRIA**



0

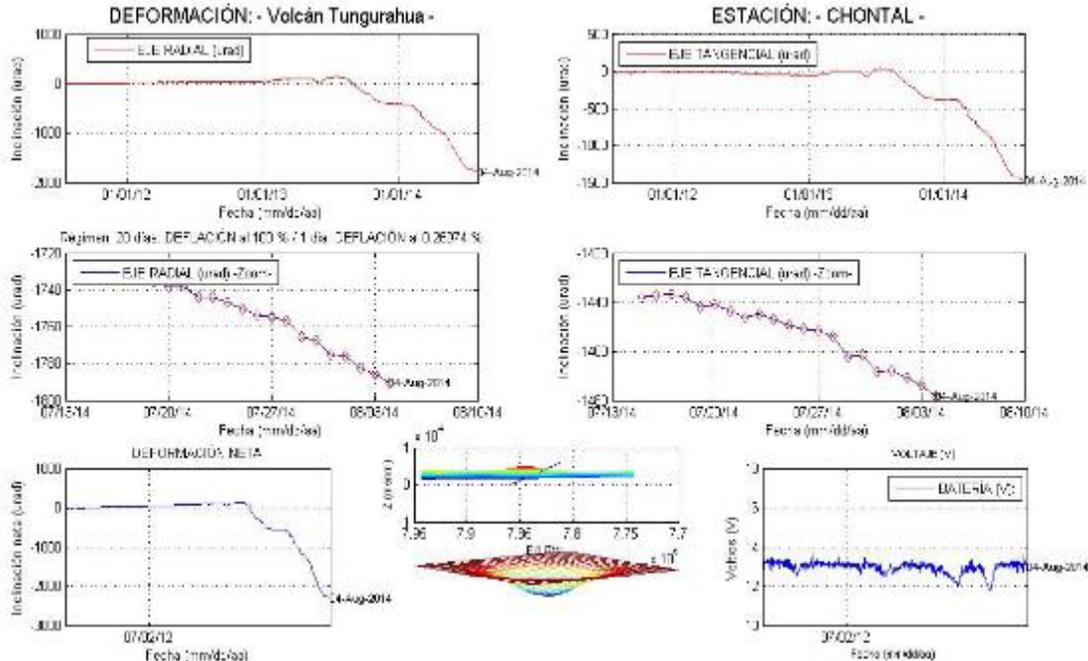
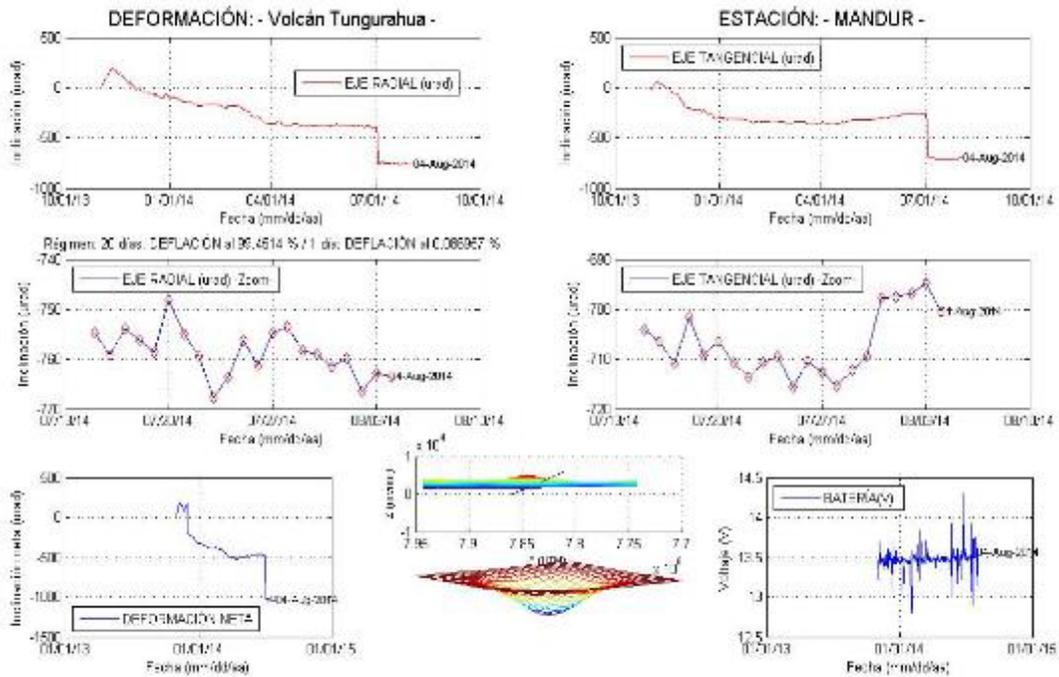


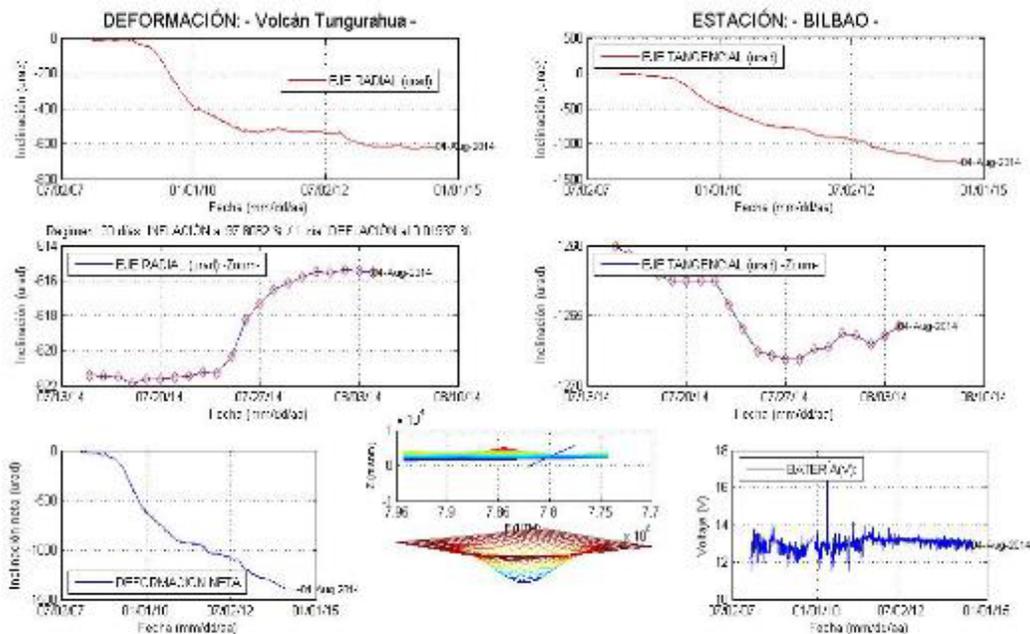
**OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA**  
**INSTITUTO GEOFÍSICO**  
**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**





**OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA  
INSTITUTO GEOFÍSICO  
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**





*Figura 7: Resultados de inclinometría de BILBAO, CHONTAL, MANDUR, PONDOA y RETU con datos procesados hasta el 04 de agosto de 2014.*

**5.- GEOQUIMICA:**

NOVAC							
Fecha	Estación	Viento			Flujo diario promedio	Número de medidas	Calidad
		Velocidad (m/s)	Dirección (°)	Fuente			
29	Pillate	8,9	269	NOAA (Analysis)	1703±689	8	F,G
	Huayrapata				173±0	1	
	Bayushig				554±171	11	
30	Pillate	7,8	270	NOAA (Analysis)	2966±1121	11	B
	Huayrapata				352±66	10	
	Bayushig				728±218	79	
31	Pillate	5,3	272	NOAA (Analysis)	1963±816	12	G
	Huayrapata				348±169	20	
	Bayushig				466±142	50	
01	Pillate	9	225	NOAA (Analysis)	5164±1506	23	B
	Huayrapata				857±483	69	



	Bayushig				1680±414	65	
02	Pillate	9	225	VAAC (Analysis)	5164±1506	23	G
	Huayrapata				857±483	69	
	Bayushig				1680±414	65	
03	Pillate	9	270	VAAC (Analysis)	11847±2622	33	B
	Huayrapata				1074±396	52	
	Bayushig				1282±403	68	
04	Pillate	8	272°	VAAC (Analysis)	11221±2876	6	B
	Huayrapata				1015±358	87	
	Bayushig				1137±399	75	

**Tabla 2:** Resultados de mediciones de SO<sub>2</sub> obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el **04 de agosto de 2014**. Período de adquisición de 07:00 a 17:00 (TL). NGR= no genera resultados. NC= no confiable. Leyenda de la calidad de los datos: A=Clima bueno, pluma con dirección entre el SW y el NW, B=Clima nublado, pluma con dirección entre el SW y el NW, C=Clima pésimo, pluma con dirección entre el SW y el NW, D=Clima bueno, pluma al SE, E o N, E=Clima malo, pluma al SE, E o N, F= Clima bueno, no hay emisión evidente de gas, G= Clima malo, no hay emisión evidente de gas, H= Clima bueno pluma entre el SW, NW con abundante ceniza. DAC=Dirección de Aviación Civil, VAAC = Volcanic Ash Advisory Center, NOAA=National Oceanic and Atmospheric Administration (Analysis = datos analizados; Forecast = previsiones)

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

En comunicaciones permanentes con SSB, Javier Mayorga indicó que las disposiciones debido al cambio de la alerta Naranja, implica el control la vía a Baños, en el sector de Los Pájaros. Nos visitaron las nuevas autoridades de la Coordinación Zonal 3 de la SGR, el nuevo Director es el Dr. Raúl Ortiz. Su contacto queda guardado en el celular del OVT.

### **Miércoles 30 de Julio del 2014 (día 211).**

Visita de la Sra. Maritza Robalino que pertenece al área de Comunicación de la Gobernación de Tungurahua.

### **Jueves 31 de Julio del 2014 (día 212)**

Participación en la Rueda de prensa de la Gobernadora de Tungurahua. Informe de la situación relacionada con la actividad eruptiva del volcán por parte del OVT.

### **Viernes 1 de agosto del 2014 (día 213)**

Visita al OVT de personal de la Gobernación, Jefatura Política y Miembros de Respuesta de la SGR de Tungurahua. Informe de la situación relacionada con la actividad eruptiva del volcán por parte del OVT e información sobre el cambio a Alerta Naranja de los sectores aledaños al volcán.

### **Lunes 04 de Agosto del 2014 (día 215).**

Participación de FN vía telefónica en la entrevista de radio Centro de Ambato previo a la reunión del COE de Pelileo. Informe de la situación del volcán al momento.

P. Mothes participa en la reunión del COE en Pelileo donde informó sobre la situación del volcán Tungurahua a las autoridades.