



INFORME No. 735

SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

Semana: Del 18 al 25 de marzo del 2014

Jefe de Turno: Patricia Mothes

Asistente: Viviana Valverde

Apoyo durante la semana: Pedro Espín, Minard L. Hall

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

La actividad del volcán durante esta semana ha presentado un nivel moderado con tendencia baja. Se caracteriza por la presencia de explosiones esporádicas (5) y pocas emisiones. La actividad sísmicamente ha estado acompañada de franjas de pocos sismos LP (73) y 20 tremores de emisión durante toda la semana. Las únicas caídas de cenizas fueron relacionadas con una explosión en la tarde del miércoles y el día del final del turno-martes, 25 de marzo.

Clima y Observaciones visuales directas: En general la situación climática ha sido desfavorable durante la semana, en muy pocas ocasiones ha sido posible observar el volcán despejado, excepto en la noche antes de finalizar el turno. Las lluvias se hicieron presentes en casi todo los días.

Sismicidad: La sismicidad registrada es muy inferior a los valores registrados durante la anterior semana. Generalmente no ha pasado más de 10 LP`s/día. Con 73 eventos LP registrados, 2 eventos tipo VT, 20 episodios de tremor y 4 explosiones. EL IAS, al igual que la semana anterior se mantiene en el nivel 5, descendiente.

Gases: No se procesó la información de la red de detección de SO₂, debido a que el software de procesamiento continúa fuera de servicio. OMI muestra una ligera concentración de gas en el volcán el día 18 de marzo.

Deformación: En la deformación neta de los inclinómetros se observa que el instrumento de RETU no presenta variaciones importantes en esta última semana, las otras estaciones muestran igualmente pocos cambios con una ligera tendencia deflacionaria

Instrumentación: El funcionamiento de la red instrumental durante la semana ha presentado problemas. El AFM de Ulba continúa fuera de funcionamiento. No se ha reparado un monitor del servidor 2 y uno del servidor 3. El AFM y la cámara de Juive que fueron destruidos por los PFs del 1 de febrero no han sido repuestos. Continúa fuera de funcionamiento el programa de proceso de datos de DOAS. El servicio de Internet tiene cortes diarios.

1.- OBSERVACIONES DIRECTAS, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Martes 18 de marzo 2014 (día 077)

17h00: Cambio de turno. Ingresan PM, VV, salen PR, AO.

17h28: En la zona alta de Pondoá se escucha ruidos fuertes pero no se puede observar nada por la alta nubosidad.



19h36: Desde OVT el volcán se encuentra nublado, hay una ligera llovizna.

19h59: Vigía Víctor Palitahua informa que hay una lluvia tipo 0.3-0.4 desde la mañana y desciende agua lodosa por Mapayacu con bloques de hasta 40cm de diámetro.

20h13: Vigía Sierra Sierra Bravo, solicita información de los caudales de las quebradas.

20h53: Vigía Charly Bravo solicita información de los lahares.

Miércoles 19 de marzo 2014 (día 078)

01h00: Ronda de radio:

VP: Día lluvioso, al momento ligera garúa.

VM: Día lluvioso, caída de ceniza negra en la noche en el sector de Manzano.

VCh: Día lluvioso, al momento ligera garúa, presencia de pequeños lahares en Achupashal no hubo paso.

SC: Poca lluvia durante el día.

SJ: s/n

SP: Día lluvioso, al momento no hay lluvia, todo nublado.

VJC: Día lluvioso, por la tarde vientos fuertes.

VR: Día lluvioso, sin novedad en Runtún.

01h15: Se emite informe a Hidroagoyán.

02h37: Se da informe a la Sala Situacional de Tungurahua.

02h59: Todo tranquilo, sin novedades.

10h10: Vigía SSB confirma que por el salado descendió un flujo de lodo.

12h10: Vigía Gustavo Padilla reporta que baja agua lodosa por Vazcún.

13h01: Se emite informe a Hidroagoyán.

13h16: Al momento empieza una ligera garúa en el OVT.

13h39: PM reporta a Vigía de Runtún, que los pluviómetros marcan una lluvia moderada hacia el occidente.

14h42: Víctor Palitahua informa que aumentó el caudal del río Puela, que en Mapayacu hay agua lodosa que arrastra bloques de hasta 40cm de diámetro.

15h27: Se registra un incremento en la red AFM (low band) en Pondoá y Vazcún, se informa a los vigías. Víctor Sierra informa que hay lluvia en la parte alta y se escucha que desciende material sólido, además emite que en la Q. Pondoá se ve una coloración de material volcánico.

15h38: Vigía Sierra Salado dice están pendientes de las quebradas y solicita información de los AFM.

16h23: Vigía SSB pide reporte sobre la zona del Salado.

16h24: Vigía de Runtún informa que la lluvia por el sector de Ventanas es de nivel 0.2-0.3, pero que en la parte alta hay mayor lluvia.

17h47: PM se comunica con Víctor Sierra, por las novedades hasta el momento.

19h30: Ligera garúa en OVT.

22h57: Vigía Víctor Sierra informa que desde hace 20 minutos hay una lluvia nivel 0.3 en el sector.



Jueves 20 de marzo 2014 (día 079)

01h00: No hubo reporte radial de vigías

01h01: Se emite informe a Hidroagoyán.

02h00: Se emite informe a la Secretaría de Gestión de Riesgos.

11h00: Volcán amanece totalmente nublado. Noche S/N

11h06: Evento regional en Pisayambo de 2.7 de magnitud a 10 km de profundidad, se solicita la información a Quito-IG.

11h25: Todo nublado, S/N.

11h40: Desde Runtún reportan el descenso de material leve por Vazcún. SS Salado informa que hay aumento del caudal del río.

12h45: Totalmente nublado y lluvioso.

12h51: Desde el sector de Runtún, Vigía Carlos Sánchez informa que se despejó un poco el volcán y en la parte alta disminuye un poco la lluvia.

12h59: Se comunica desde Quito que hubo un evento con onda acústica a las 11h09, sin embargo, no hubo reportes por los vigías y en el OVT no se escuchó nada.

16h10: Vigía de Runtún informa que las lluvias han cesado en la parte alta y se escucha material deslizándose.

16h12: Vigía de Runtún informa que el flujo no es muy grande.

21h01: Explosión! Es pequeña/moderada, se escucha un bramido leve, ceniza gris leve se dirige hacia el occidente.



Figura 1: Pequeña columna de ceniza gris entre las nubes que se dirige al occidente. Foto: V. Valverde

Viernes 21 de marzo 2014 (día 080)

01h00: Reporte radial de vigías:

VP: S/N

VM: Sin visibilidad, día lluvioso, al momento una ligera garúa.

VCho: Sin visibilidad, día lluvioso, caída de ceniza rojiza en el sector alrededor de las 17h00.

VCha: Día lluvioso, bajó un flujo por Achupashal y al momento no hay paso.

VB: Día lluvioso, s/n

CM: Día lluvioso, s/n

VG: Día lluvioso, 16h00 se escuchó explosión con rodar de rocas, al momento se registra una ligera



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



garúa.

SP: Leve bramido e la tarde a las 16h00, día nublado y lluvioso.

VR: A partir del medio día hay lluvia, pero ya ha cesado.

VS: Lluvias intermitentes que produjo un lahar en Vazcún, 16h05 reporta la explosión con rodar de rocas, al momento la nubosidad es baja.

01h10: Se emite informe a Hidroagoyán.

02h37: Todo tranquilo s/n

11h15: Volcán nublado, lluvioso, la noche s/n

13h25: Vigía Romel Muñoz desde la zona alta del Chontal reporta un bramido, pero no se escuchó rodar de rocas, se confirma la información con la señal sísmica registrada.

17h15: Empieza ligera garúa en el OVT.

Sábado 22 de marzo 2014 (día 081)

01h00: Reporte radial de vigías:

VP: S/N

VCha: Pequeña garúa en el sector

VB: Ligera llovizna en el sector

CM: S/N

SC: S/N

SJ: Día lluvioso, en la mañana se escuchó ligero bramido

SP: Día lluvioso, sin visibilidad

VG: S/N

02h40: Todo tranquilo, sin novedad.

11h07: Volcán nublado sin novedad, la noche no se reportó novedades.

11h10: No hay internet.

15h49: Sismo regional, se registra en RETU, visibilidad cero. Don Benigno reporta que se escucha rodar de rocas por Bilbao.

Víctor Golfo, sin novedad y visibilidad cero

Víctor Sierra reporta fuertes vientos, no se escucha nada, garúa continua.

15h58: Se pide información al IG sobre el sismo regional de Naranjal.

Domingo 23 de marzo 2014 (día 082)

00h18 Sismo al sur de Riobamba 3.5 de magnitud y 10 km de profundidad.

01h00 No hubo ronda de radio

01h01 Ligera garúa en OVT

04h05 Todo tranquilo, sin novedad

11h00 Todo tranquilo, sin novedad, ligeras lluvias sin lahares.

13h35 Sigue nublado y lluvioso

15h17 Sismo al sur de Naranjal 4.3 de magnitud, 12km de profundidad.

18h40 Vientos y ligera lluvia.

20h14 Lahar bajando por Q. Achupashal, se informa a Javier Mayorga quién posteriormente dio aviso a la policía para cerrar el paso.

21h00 Volcán parcialmente despejado, cubierto la parte alta.



Figura 2: Volcán ligeramente despejado, sin novedades. (Foto: P. Espín OVT-IG)

Lunes 24 de marzo 2014 (día 083)

01h00 No hubo ronda de radio

02h53 Todo tranquilo, sin novedad

10h25 Ligeramente garúa en OVT.

11h03 Volcán completamente nublado, garúa en OVT

13h05 Volcán se despeja, no se ve actividad superficial, tiene un poco de nieve la parte alta.



Figura 3: Volcán ligeramente despejado, no se observa actividad superficial. (Foto: V. Valverde, IG-OVT)

16h37: Volcán nublado, no se tiene visibilidad.

19h29: Volcán parcialmente despejado, no se ve actividad superficial a nivel del cráter.

19h30: PM comenta desde el sector alto de Cusúa que se ve un flujo bajando por Achupashal, se observa los AFM del sector, pero no hay ninguna variación, por lo que puede tratarse del derretimiento de la nieve que el volcán tenía en la mañana.

19h34: Vigía Carlos Sánchez desde el sector de Runtún, afirma que el flujo que descende por la Q. Achupashal es producto de la nieve que tuvo el volcán en la mañana.



Figura 4: Volcán parcialmente despejado, no se observa actividad superficial. (Foto: V. Valverde, IG-OVT)

Martes 25 de marzo 2014 (día 084)

00h55: Ronda de radio

Los vigías no reportan novedades sobre la actividad del volcán. Se comenta que las lluvias están disminuyendo en el sector y en las partes altas del volcán.

02h32: Se observa con el visor nocturno, el volcán se encuentra completamente despejado, no hay actividad superficial.

03h00: Todo tranquilo, sin novedades.

11h09: Se registran en RETU las señales sísmicas de un sismo regional en La Troncal, con al menos 9 réplicas, se pide información al IG-Quito, nos indican que el sismo de mayor magnitud es de 5.5 y es superficial; el sismo fue alrededor de las 10h10 (TU).

11h11: El volcán se encuentra semi-despejado, no se observa ninguna actividad superficial.

11h40: Javier Mayorga desde Baños se comunica para informar que el sismo fue sentido en esta región, solicita dar aviso a la población sobre la naturaleza del sismo.

11h50: Se revisan las estaciones AFM, y se verifica que en casi todas hay un incremento en los valores a la hora que ocurrió en movimiento telúrico.

12h00: PM da información a Radio El Santuario y Radio Caracol sobre la actividad del volcán Tungurahua y la naturaleza del sismo ocurrido en la madrugada del día de hoy.

17h05: Explosión! Vigía desde Runtún nos informa que escuchó la explosión y no fue muy fuerte. Vigía de Pondoá nos reporta que el material emitido es muy oscuro y se dirige hacia en N. Vigía de Manzano comenta que la emisión es grande y cargada de ceniza negra, además informa que en éste sector en la madrugada hubo caída de ceniza fina. Desde el sector de las antenas nos informa que se vio el hongo bastante negro.

Desde el OVT se ve la columna de ceniza oscura, que alcanza hasta unos 3km de altura y se dirige hacia el N, no se escuchó onda acústica.

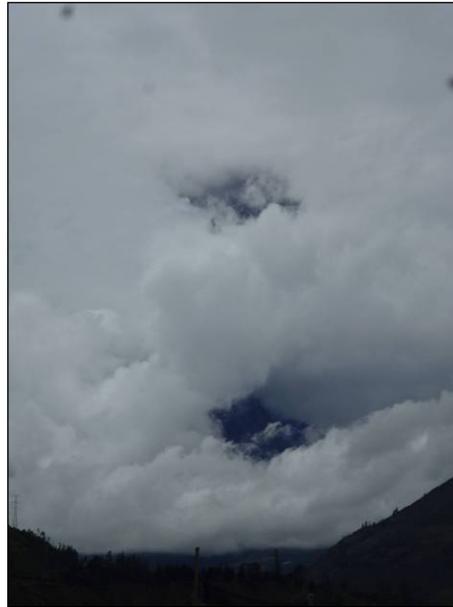


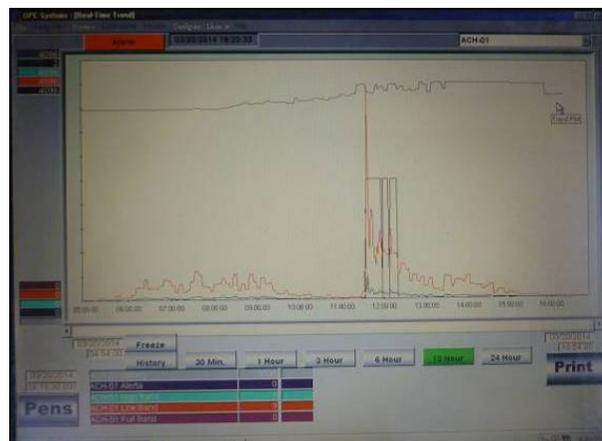
Figura 5: Explosión! Se ve entre nubes la columna de ceniza negra que alcanza hasta los 3 km de altura

19h06: El Sr. Patricio Santamarina, se comunica desde Quero e informa que en éste sector hay caída de ceniza negra, también se han reportado caídas en la zona de Puñachiza.

2.- LAHARES

Jueves 20 de marzo 2014 (día 079)

Se registra un aumento de valores en los AFM de Vazcún y Achupashal, se informa a los vigías y se solicita se comente alguna novedad. El flujo de Achupashal, cierra el paso.



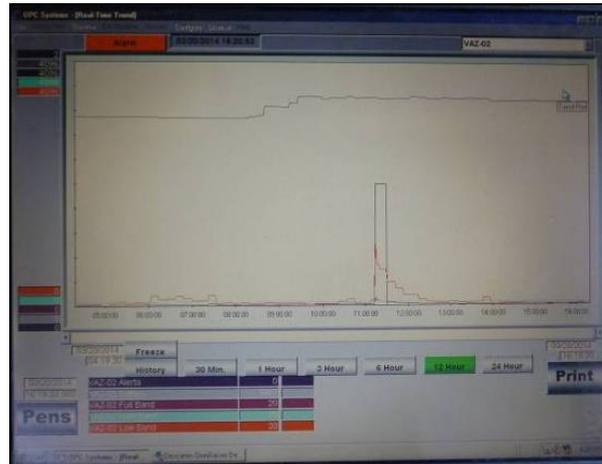


Figura 6: Registro de las estaciones AFM Achupashal y Vazcun-2, respectivamente, por el día 20 de Marzo. Se observa un aumento de los valores pasando a las 11H00TL

Domingo 23 de Marzo del 2014 (día 083)

PM y MLH se dirigen a la Quebrada de Achupashal y verifican un lahar descendiendo por la Quebrada y que destruyo el camino hacia Riobamba, en el AFM no se registra ninguna señal.



Figura 7: Depósito que dejó el lahar que descendió por la Q. Achupashal y destruyo el camino hacia Riobamba (Foto: P.Mothes, IG-OVT).



3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

<i>Día</i>	<i>LP</i>	<i>VT</i>	<i>HB</i>	<i>Tremor Armónico</i>	<i>Tremor de Emisión</i>	<i>Explosión</i>	<i>Comentarios</i>
18	5	0	0	0	6	0	
19	2	0	0	0	6	2	
20	14	0	0	0	8	1	
21	23	0	0	0	0	1	
22	7	0	0	0	1	0	
23	12	2	0	0	0	0	
24	10	0	0	0	0	1	
Total	73	2	0	0	20	4	
Promedio	10.4	0.28	0	0	2.85	0.57	
Sem. Pasada	300	0	0	0	27	4	
Promedio	43	0	0	0	4	1	

Tabla 1: Actividad sísmica registrada durante la semana del 18 al 25 de marzo del 2014 (Fuente: IG-Quito).

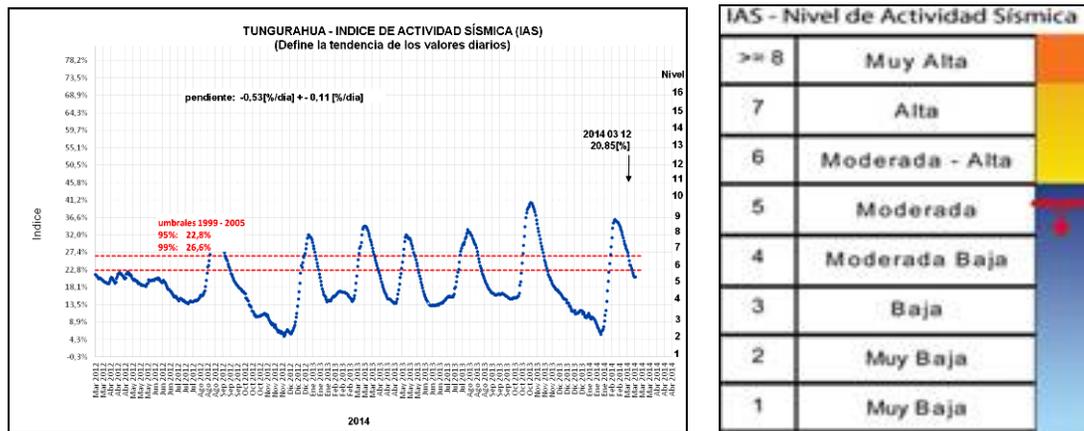


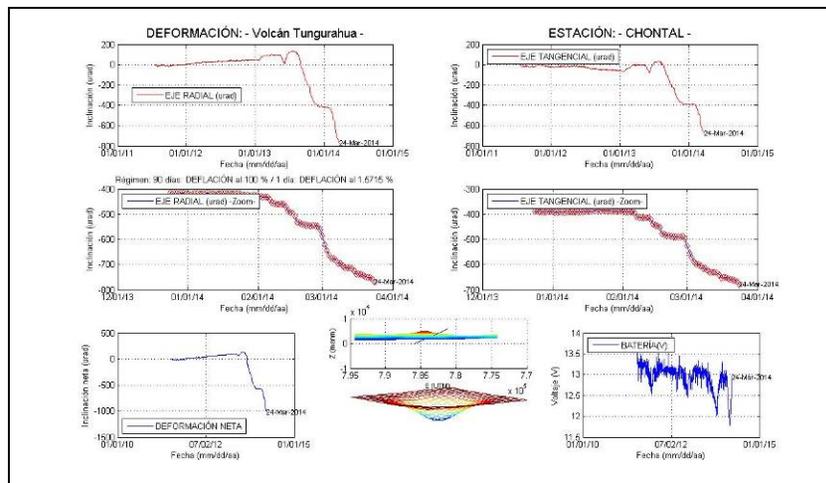
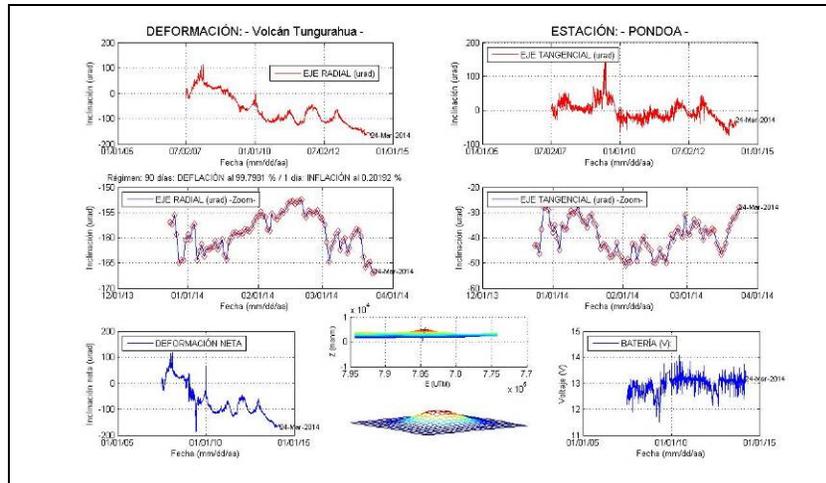
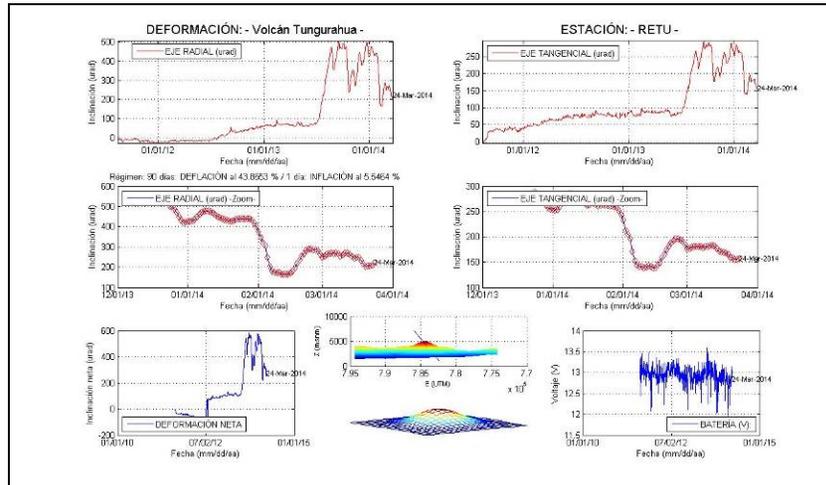
Figura 8: Evolución del índice de actividad sísmica durante la semana, y nivel hasta el 24 de marzo.

4.-INCLINOMETRIA

En la deformación neta de los inclinómetros se observa que el instrumento de RETU no presenta variaciones importantes en esta última semana, y las otras estaciones muestran igualmente pocos cambios con una ligera tendencia deflacionaria en la mayoría de las estaciones y ejes.



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA INSTITUTO GEOFÍSICO ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



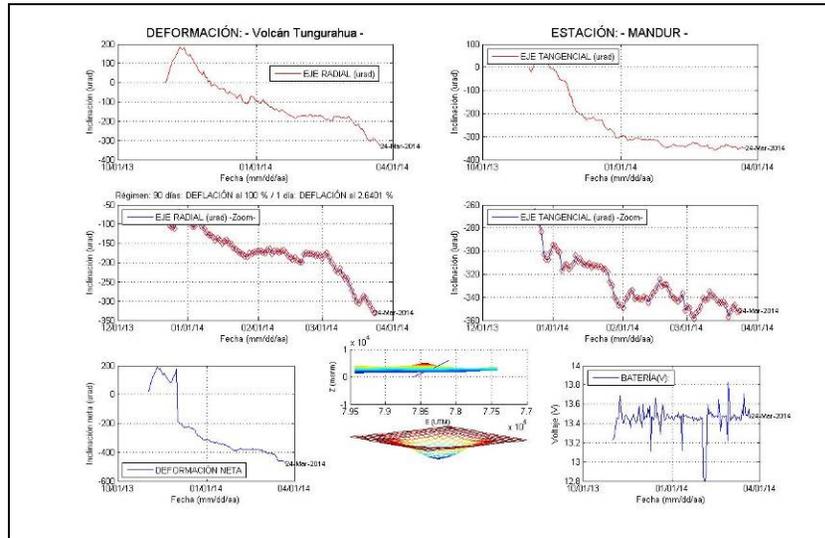
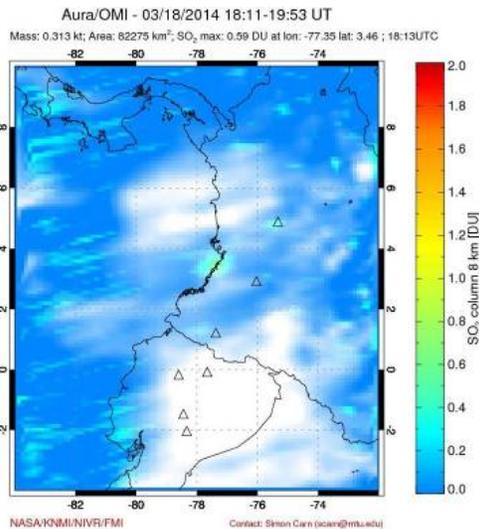


Figura 9: Registros de los inclinómetros de RETU, CHONTAL, PONDOA, MANDUR y BILBAO hasta el 24 de marzo del 2014

5.- GEOQUIMICA:

No se procesaron los datos de gases debido a que el programa de proceso de DOAS está fuera de funcionamiento

Martes 18 de marzo 2014 (día 077)



*Figura 10: Concentración de SO₂ para el 18 de marzo del 2014,
(Fuente: <http://so2.gsfc.nasa.gov/pix/daily/ixxxza/loopall3.php?yr=14&mo=03&dy=18&bn=ecuador>)*



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

Todos los días se emitieron los informes diarios a la SNGR-Tungurahua, UGR-Baños, HIDROAGOYAN y a los distintos medios de comunicación a lo largo del día.

Martes 18 de marzo 2014 (día 077)

Se recibe la visita de tres extranjeros (Korea del Sur) para realizar una entrevista a PM, que será emitido en un documental sobre las Travesías de Humbolt.

PM, da una explicación de la actividad eruptiva del Tungurahua, su monitoreo y la relación con la comunidad por parte del personal del IG con los moradores de los sectores afectados por el volcán.



Fig. 15: PM, explicando la actividad del Tungurahua para el documental. Foto. V. Valverde (IG-OVT)

Se recibe además la visita de Gabriel, profesor de la Universidad de San Luis (Argentina), quien conoce las instalaciones del OVT y se queda por dos días.

Miércoles 19 de marzo 2014 (día 078)

PM Visitó a Karen Harpp i. estudiantes de la universidad de Colgate USA, en la hostería Viña del Rio. Se habló del volcán, su monitoreo, etc.

Viernes 20 de marzo 2014 (día 080)

PM visitó a Javier Mayorga en la oficina municipal de GRE en Baños. Se habló del plan de MIDUVI para construir 5 casas encima de las lavas de Juive Chico, justo arriba de la carretera principal antes de llegar a la gasolinera Sánchez en Baños. Se evaluó como una zona muy inestable y propensa de moverse.

Sábado 22 de Marzo del 2014 (día 082)

VV recibe a Veterinario de la Avícola y explica las actividades que se realiza en el OVT.



Figura 16: VV, explicando la actividad del Tungurahua y funciones del OVT. Foto. P.Espin (IG-OVT)

PM, VV y PE recibe la visita del Dr. Segundo Moreno, así como alumnos de la Universidad Católica de la facultad de Arqueología (Dr. Alden Yépez) y se explica cual es la actividad del Tungurahua y las funciones que se desarrollan en el IG y OVT.



Figura 17: PM, VV y PE, explicando la actividad del Tungurahua y funciones del OVT.
Fotos. P. Mothes y P.Espin (IG-OVT)

Por la tarde PE y VV se dirigen al sector de Bilbao a entregar material de apoyo al vigía Roberto Rosero vigía Bilbao 3 del sector de Chontapamba, además pago a Sr. Benigno Meneses de la limpieza de los paneles en tres estaciones.



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



Figura 18: Entrega de equipamiento a vigía de Bilbao 3. Fotos. P.Espin (IG-OVT)