



## **INFORME No. 794**

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

**Semana:** Del 5 al 12 de mayo del 2015

**Jefe de Turno:** Patricio RAMON

**Asistente:** Santiago AGUAIZA, Edwin TELENCHANA

**Apoyo durante la semana:** Charlotte BARRINGTON.

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

La actividad del volcán Tungurahua durante la semana se mostró algo similar a la semana anterior. Débiles pero continuas emisiones de columnas de vapor de agua con contenidos bajos a moderados de ceniza, fueron la tónica durante la semana, ligeras caídas de ceniza se reportaron todos los días excepto lunes y martes, las que mayormente afectaron el sector al SW del volcán. Prolongadas e intensas lluvias que ocurrieron los días domingo y lunes dieron lugar al descenso de importantes lahares en varias quebradas.

**Clima y Observaciones visuales directas:** La situación climática fue desfavorable, la mayor parte del tiempo el volcán pasó nublado. Los días 10 y 11 de abril se produjeron intensas y prolongadas lluvias que dieron lugar al descenso de importantes lahares en las Q. Romero, Ingapirca, Chontapamba, Achupashal, Ulba y de menor importancia en las otras quebradas.

Ocasionalmente, cuando la nubosidad lo permitió, se observaron emisiones continuas de vapor de agua con contenidos bajos a moderados de ceniza, las mismas que alcanzaron alturas de hasta unos 1000 m sobre el nivel del cráter y mayormente se dirigieron al W y SW. En consecuencia se reportaron caídas de ceniza en los sectores de Manzano, Choglontús, Yuibug y Bilbao

**Sismicidad:** Durante la semana se registraron 252 sismos LP, algo similar a los 242 eventos registrados la semana anterior, 103 tremores de emisión con respecto a los 27 de la semana pasada, igualmente 7 VT; adicionalmente en esta semana se registraron 3 explosiones pequeñas y 3 períodos de tremor armónico, eventos que no se produjeron la anterior semana.

El Índice de Actividad Sísmica ha descendido al nivel 6, y su tendencia es descendente.

**Deformación:** En el inclinómetro de Retu se observa atenuación en ambos ejes, con una tasa de deflación de  $\sim 2$  [urad/día]; en el de Chontal se observa inflación en el eje tangencial; en el de Mandur se mantiene la inflación en el eje tangencial; en el de Bilbao se mantiene la deflación en el eje tangencial; y en el de Pondoá se observa deflación en el eje tangencial.

**Gases y aguas termales:** La emisión de SO<sub>2</sub> registrada durante esta semana fue superior a la registrada durante la semana anterior. El máximo valor se registró en la estación de Pillate, el 11 de mayo, 2950 ton/día, con 28 medidas válidas; y el menor valor ocurrió el día 7 de mayo en la estación Huayrapata, con 169 ton/día y 1 medida válida..

**Instrumentación:** La instrumentación del sistema de monitoreo del volcán presenta las siguientes novedades. Se necesita reconfigurar los tiempos de funcionamiento de todas las



cámaras de video. El AFM de Palmar no funciona. El AFM de Achupashal no funciona adecuadamente, ha perdido su sensibilidad ya que el descenso de lahares casi no fue detectado. El AFM de Mapayacu está fuera de funcionamiento. No funciona la radio base que tiene conexión con Quito. La adquisición de datos de inclinometría se interrumpe de vez en cuando y es necesario reiniciar el programa SAMI. Los teléfonos convencionales están fallando.

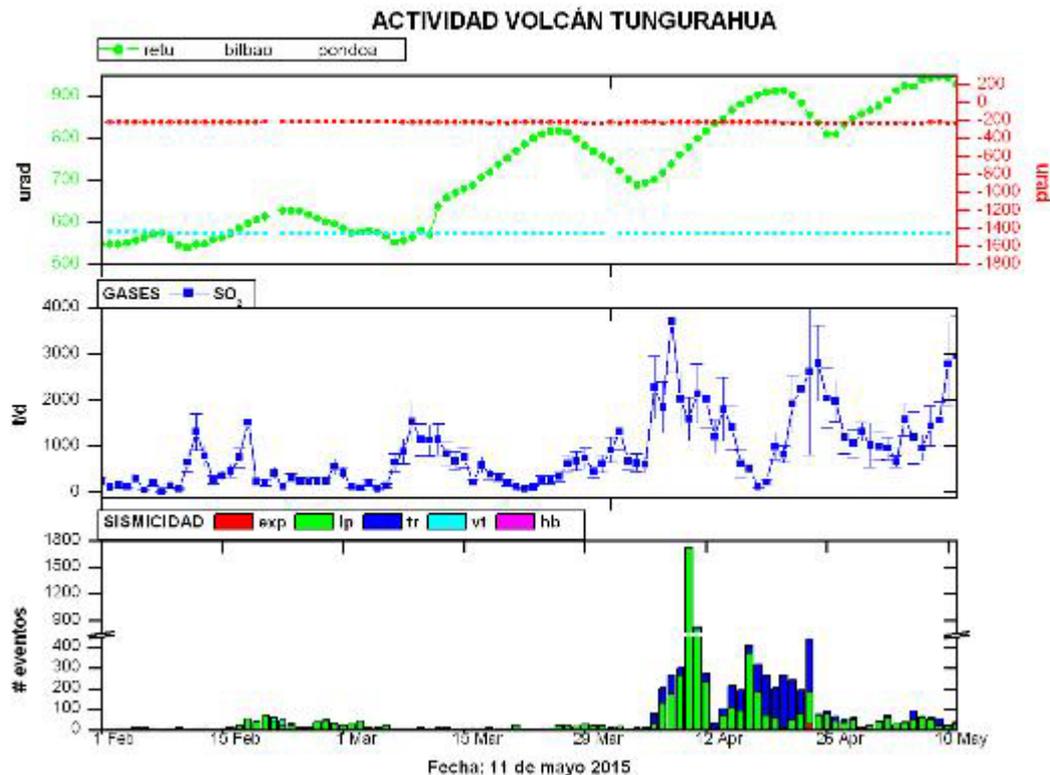


Figura 1: Grafico Multi-paramétrico hasta el 11 de mayo del 2015

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

### Martes 5 de mayo de 2015 (día 125)

**18h20:** Cambio de turno: ingresan PR, SA, CB y ET; salen PE y DN

El volcán nublado.

**21h35:** El volcán despejado parcialmente, entre nubes se observa una emisión que tiene un contenido medio de ceniza, se eleva unos 500 m sobre el cráter y se dirige al W.

**21h40:** Se observa una señal sísmica de baja frecuencia (tremor?) en BMAS, con unos 3 minutos de duración, se la observa también en las otras estaciones de banda ancha de JICA, excepto en RUN; también se observa en BPondoa.

**23h00:** Despejado parcialmente, continúa salida de una emisión de vapor de agua con contenido medio de ceniza, sube unos 100 m sobre el cráter y se dirige al W.

**23h19:** El volcán despejado, Se observa una emisión desde el cráter de una columna de vapor de agua con contenido medio de ceniza, se eleva unos 1000 m sobre el cráter y se mueve al W (Fig. 2).



*Figura 2: Emisión de una columna de vapor de agua, con contenido medio de ceniza, sube unos 1000 m sobre el cráter y se mueve al W (Foto: P. Ramón OVT/IG)*

### Miércoles 6 de mayo de 2015 (día 126)

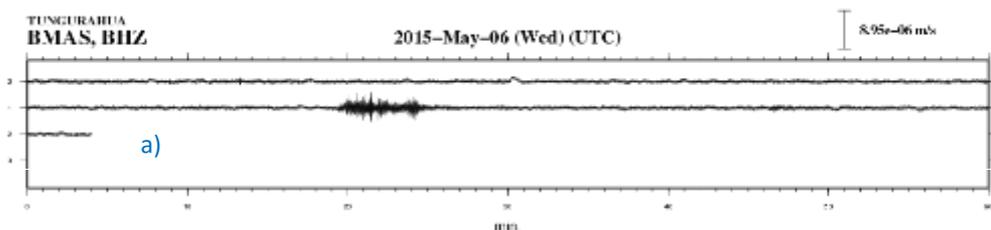
#### **01h00:** Informe radial de vigías:

Vigía de Manzano reporta un día soleado, a partir de las 16:30 (TL) caída de ceniza de color negro, fina.

Vigía de Choglontús, reporta caída de ceniza negra, fina, en horas de la tarde.

Vigías de Pillate, Chacauco, Juive, Juive Chico, S. Juive, no reportan novedades.

**01h19:** Nuevamente se registra una señal sísmica de baja frecuencia, es tremor armónico de baja frecuencia y se lo puede ver en BMAS y en SHRETU (Fig. 3), dura hasta las 01:25.



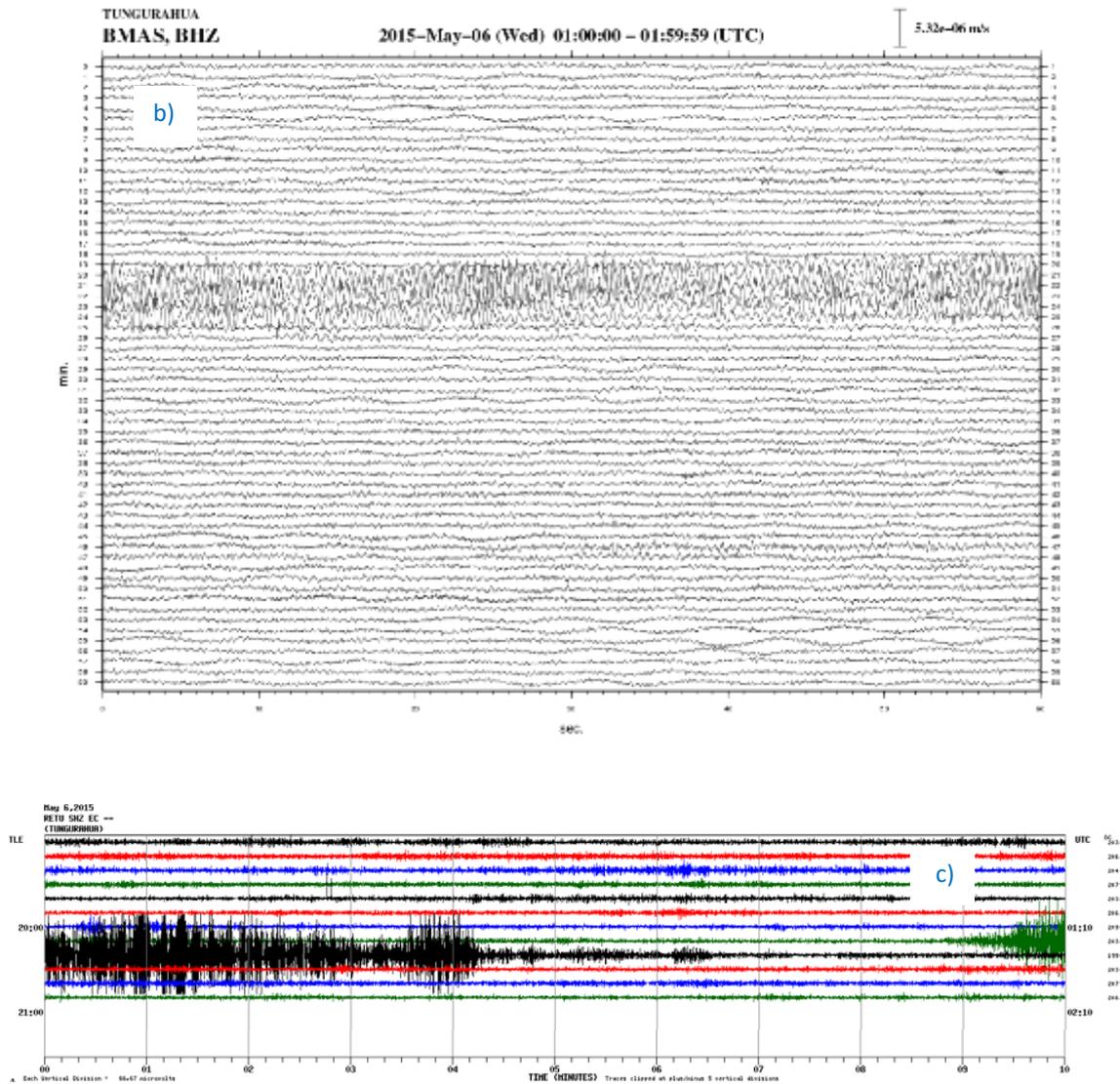


Figura 3: Registro de la señal de tremor armónico en a) BMAS, b) zoom BMAS y c) SHRETU

- 05h46: Explosión!** El volcán nublado, no se escucha cañonazo en OVT. Clara señal acústica en BMAS (Fig. 4).
- 05h51:** Vigía S. Juive reporta escuchar un bramido, al mismo tiempo se observa una señal de tremor de baja frecuencia en BBMAS (Fig. 4) y BBPondoa. No se escucha nada en OVT.
- 11h30:** El volcán amanece totalmente nublado.
- 13h49:** El volcán continúa nublado.
- 14h16:** Vigía de Choglontús reporta caída de ceniza fina, negra durante la madrugada. Vigía de Juive, reporta que no cayó ceniza en el sector.

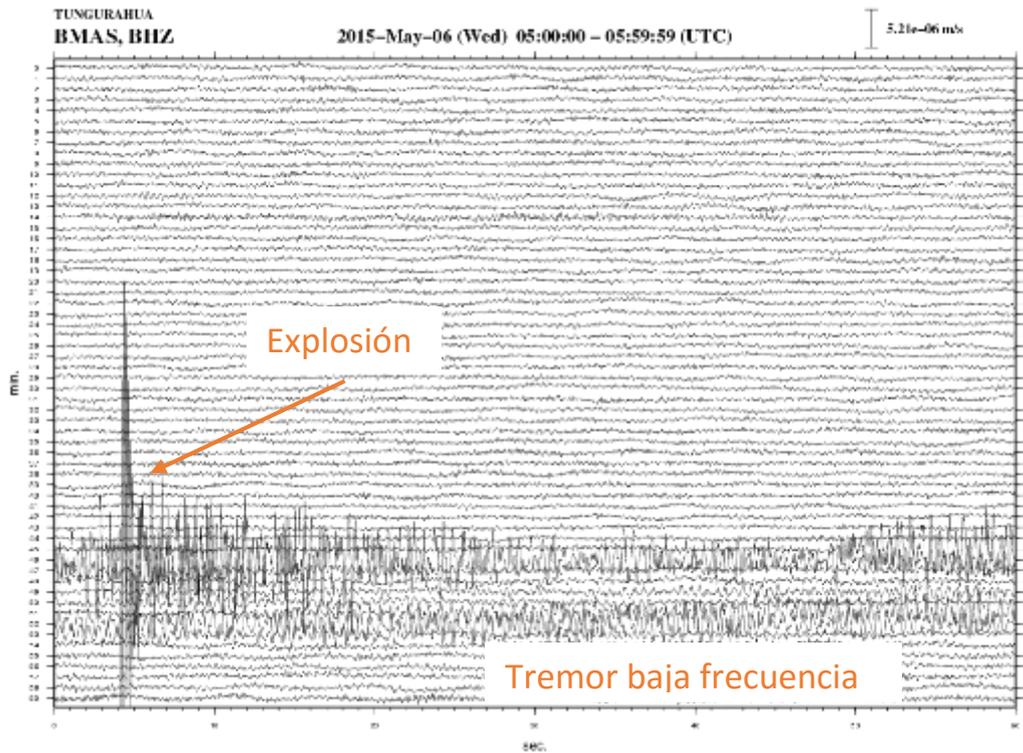


Figura 4: Registro de BMAS de la explosión de las 05:46 y el tremor posterior

- 21h41:** Volcán parcialmente despejado en el cráter, se observa la emisión de una muy débil columna de vapor, sin carga de ceniza.
- 22h23:** Volcán parcialmente despejado en el cráter, se observa la emisión de una muy débil columna de vapor que se arrastra sobre el flanco W superior, sin carga de ceniza



Figura 5: Emisión de una débil columna de vapor de agua sin ceniza (Foto: P. Ramón OVT/IG)



**Jueves 7 de mayo de 2015 (día 127)**

**01h00:** Informe radial de vigías:

Vigía de Pillate reporta día soleado

Vigía de Bilbao (3) reporta caída de ceniza de color café

Vigía de Juive reporta cañonazo a las 02:00 am (?).

Los vigías de Manzano, Cusúa (CM), Pondoá, Juive y Bayushig no reportan novedades durante el día

**11h00:** El volcán amanece nublado

**13h35:** El vigía de Manzano reporta ligera caída de ceniza durante la noche y madrugada.

**13h53:** El volcán continúa nublado

**18h00:** El volcán continúa nublado

**20h43:** El volcán continúa nublado, entre nubes se observa una muy débil columna de vapor que se emite desde el cráter, se mueve al W.

**23h00:** El volcán despejado en la parte superior se observa la emisión de una débil columna de vapor desde el cráter, se mueve al W (Fig. 6).



*Figura 6: Emisión de una débil columna de vapor de agua sin ceniza hacia el W (Foto: P. Ramón OVT/IG)*

**23h41:** No se observa brillo en el cráter con VN.

**Viernes 8 de mayo de 2015 (día 128)**

**01h00:** Informe radial de vigías:

Vigía de Cusúa (VC) reporta día soleado

Vigía de Runtún reporta la mayor parte del día el volcán ha permanecido nublado, observó columnas de vapor en dirección al W



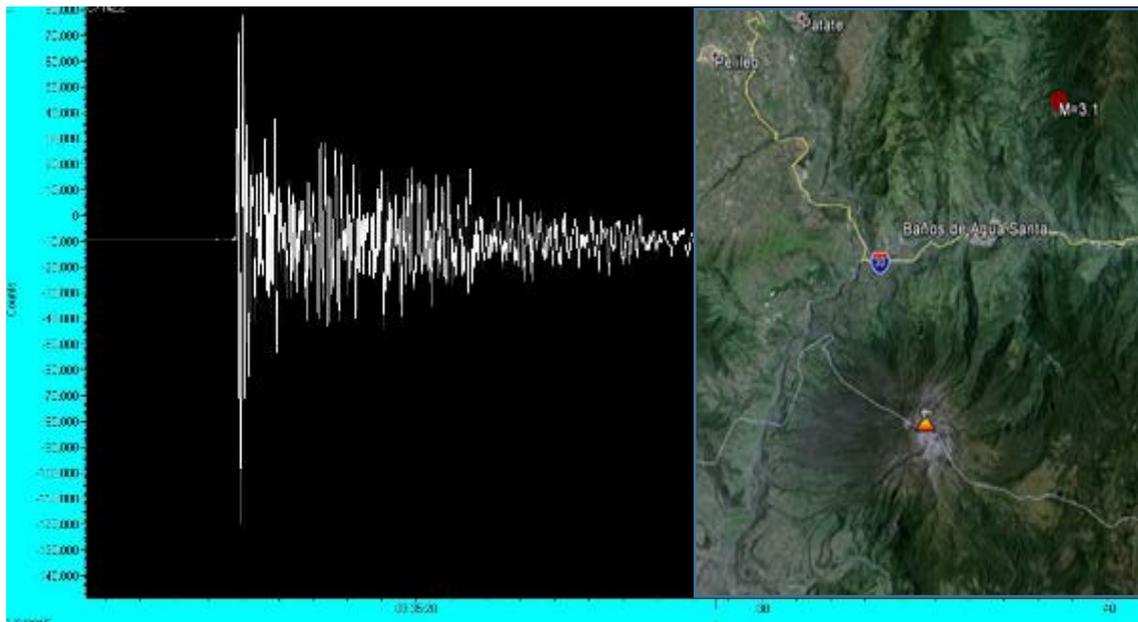
Los vigías de Manzano, Choglontús, Bilbao, Cusúa (CM, SC), Juive, y Pondo no reportan novedades durante el día

**09h35:** Se registra un sismo VT ? (Fig. 7), no se lo siente en el OVT, sin embargo el vigía de Runtún indica que lo sintió y fue acompañado de ruido, igual lo sintieron en Baños.

El reporte del IG indica:

|           |                            |
|-----------|----------------------------|
| Magnitude | <b>3.1</b>                 |
| Date/time | <b>2015/05/08 09:35:12</b> |
| Location  | <b>1.35°S 78.39°W</b>      |
| Depth     | <b>3 km</b>                |

Con esa ubicación es posible que se trate de un sismo tectónico, donde ya se han registrado anteriormente otros eventos tectónicos.



**Figura 7:** Registro en la estación de BPondo de un sismo VT (?) de las 09:35 (izquierda); y epicentro del mismo, sobre base Google Earth (derecha).

**11h00:** El volcán amanece completamente nublado.

**12h00:** Los vigías de Manzano y Choglontús reportan caída de ceniza negra, fina durante la madrugada.

**13h45:** Entre nubes se observa la emisión de una débil columna de vapor con contenido bajo de ceniza, se arrastra sobre el flanco superior W. Esta salida de ceniza posiblemente está asociada al tremor que se registra en la estación de RETU desde alrededor de las 10:00.

**14h40:** El volcán nublado



- 21h35:** El volcán nublado parcialmente, se observa la salida de una columna de vapor de agua con contenido medio de ceniza, es de baja energía y se mueve sobre el flanco occidental.
- 22h04:** El volcán despejado parcialmente, desde el cráter se emite una columna de vapor de agua con contenido bajo de ceniza, y se mueve al W (Fig. 8)



*Figura 8: Emisión de una débil columna de vapor de agua con contenido bajo de ceniza hacia el W (Foto: P. Ramón OVT/IG)*

### **Sábado 9 de mayo de 2015 (día 129)**

#### **01h00:** Informe radial de vigías:

Vigía de Manzano reporta caída de ceniza negra y fina

Vigía de Choglontús reporta caída de ceniza negra

Vigía de Cusúa (CM) reporta que alrededor de las 3:30 (TL) sintió el sismo con ruido, día soleado

Vigía de Runtún indica que sintió el sismo, y escuchó ruido asociado, observó plumas de ceniza gris.

Los vigías de Bilbao, Juive, y Pondoá no reportan novedades durante el día

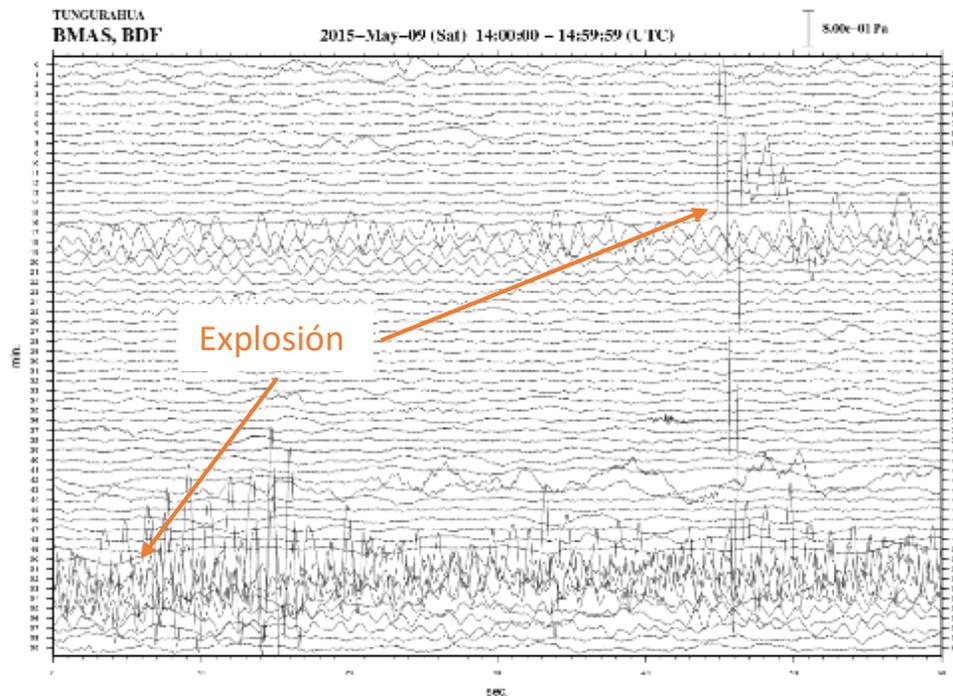
**11h00:** El volcán amanece totalmente nublado.

**14h16:** En las estaciones sísmicas de banda ancha (BBIL, BMAS, BPON) se observa una señal acústica de explosión (Fig. 9). En el OVT no se escuchó ruidos asociados, ni tampoco los reportaron los vigías.

**14h20:** Entre nubes se observa una emisión con carga moderada de ceniza y que se dirige al W.

**14h50:** En las estaciones sísmicas de banda ancha (BBIL, BMAS, BPON) se observa una señal acústica de una pequeña explosión (Fig. 9). En el OVT no se escuchó ruidos asociados, ni tampoco los reportaron los vigías.

Entre nubes se observa una emisión con carga moderada de ceniza y que se dirige al W, alcanzando una altura de unos 1000 m (Fig. 10).



*Figura 9: Registro de las señales acústicas recibidas en la estación de BMAS.*

- 15h40:** Vigía de Cusúa (VV) reporta que observa la emisión de una columna con carga media de ceniza en dirección al W.
- 19h54:** Entre nubes se observa que continúa la emisión de una columna hacia el W, ahora con contenido bajo de ceniza.



*Figura 10: Emisión de una columna de vapor de agua con contenido medio de ceniza, se dirige hacia el W y alcanza una altura de unos 1000 m (Foto: P. Ramón OVT/IG)*



**Domingo 10 de mayo de 2015 (día 130)**

**01h00:** Informe radial de vigías:

- Vigía de Manzano reporta caída de ceniza negra y fina hasta las 08:00 (TL)
- Vigía de Choglontús reporta caída de ceniza negra durante la noche y madrugada
- Vigía de Runtún indica día soleado, pero el volcán nublado, garúa
- Vigía de Cusúa (CM) reporta garúa
- Los vigías de Pillate y Juive no reportan novedades durante el día

**11h00:** El volcán amanece totalmente nublado.

**14h30:** El vigía de Manzano indica que realizó limpieza de paneles en BMAS, donde encontró solo una pequeña cantidad de ceniza. Reporta que durante la noche cayó un poco de ceniza desde el puente de Choglontús hasta el R. Chambo. Se inicia una garúa

**14h54:** El vigía de Runtún reporta lluvia de nivel 0.5 en su sector.

SA, CB y ET, se dirigen a efectuar limpieza en las estaciones temporales (T13 y T08) por pedido de S. Hidalgo, en el trayecto sufren un percance con el vehículo, debido a las pésimas condiciones del camino y del clima, es necesario entonces efectuar una operación de rescate, con personal de CB Patate, para recuperar al personal y al vehículo.

**15h18:** Desde el OVT se observa que llueve en el volcán, el pluviómetro de Pondoá marca 5 mm de lluvia acumulados desde las 13:00. AFMs S/N.  
Garúa en OVT.

**18h00:** PR y Javier Jaramillo del CBP, se dirigen al campo al rescate de los compañeros, en la parte alta de Yuibug. En el trayecto desde Los Pájaros observan descenso de agua lodosa en Q. Achupashal, Q. Pirámide, Q. Bilbao, Q. Pingullo y Q. Chontapamba, En la Q. Romero se observa el descenso de un lahar que acarrea bloques de hasta 30 cm de diámetro

**23h00:** En la última hora se han acumulado 6 mm de lluvia en el pluviómetro de Pondoá.

**Lunes 11 de mayo de 2015 (día 131)**

**01h00:** No hubo informe radial de vigías:

**08h30:** Lluvia en el OVT.

**11h00:** El volcán amanece totalmente nublado. Garúa en el OVT.

**13h05:** El volcán continúa totalmente nublado. En el pluviómetro de Pondoá, se han acumulado 37 mm de lluvia desde las 03:52. Los AFMs S/N, excepto en Ulba donde valores comienzan a subir. En la estación de BMAS se registra alta frecuencia, posiblemente asociada con lluvias. PR da alerta a M. Espinel de incremento de valores en Ulba y Juive.

**13h51:** Vigía de Runtún informa lluvia nivel 1 en el sector, la quebrada que baja del Refugio se presenta turbia, ya que baja limpiando los deslizamientos ocurridos anteriormente

**14h35:** Vigía de Bilbao 3 informa que por las quebradas de Romero y Chontapamba han descendido lahares y está cerrado el paso para vehículos.

**14h36:** Vigía R1 informa que el caudal en el Río Ulba se encuentra incrementado al doble.

**15h210:** Vigía de Palictahua informa que desde la noche de ayer hay una lluvia de nivel 0.3, lo cual ha ocasionado el descenso de pulsos de lahares en Q. Mapayacu, hay un incremento del caudal del río Puela.

**15h15:** Continúa garúa en OVT



- 15h20:** Vigía de El Salado informa que el caudal de la Q. se ha incrementado y trae agua lodosa, se observa lluvia en la parte alta
- 15h23:** Vigía de Runtún, informas lluvia nivel 0.3 a 0.5. LA Q. que baja del Refugio es de color turbio, la otra es solo agua. No se escucha ruido de descenso de material. Continúa señal de alta frecuencia en BMAS.
- 16h00:** Vigía de Cusúa (VV) informa que observa lluvia fuerte en la parte alta y escucha ruido como de descenso de lahares.
- 16h10:** Vigía de Runtún informa que por la Q. del Refugio desciende agua lodosa de color café, por la otra desciende agua amarilla. Al momento ha cesado la lluvia, igual en la parte alta.
- 16h20:** M. Espinel informa a Alcalde de Baños sobre caída de invernaderos por efecto del viento y la lluvia en sectores de Vazcún y Juive Chico.
- 17h40:** R1 informa que en el Río Ulba desciende un flujo que transporta bloques de hasta 30 cm, el caudal es el triple de lo normal
- 17h50:** Vigía de Palictahua reporta que hace una media hora bajo por Q. Mapayacu el pulso más grande de lahar, acarrea bloques de hasta 1 m de diámetro y el caudal del río Puela estaba casi desbordando el cauce.
- 18h14:** R1 efectúa inspección de quebradas e informa:  
En la Q de Juive, en los puentes de La Pampa, se observa únicamente el descenso de un flujo de agua lodosa  
En la Q. Achupashal, al momento de la visita el caudal comenzó a incrementar y ya se cerró el paso para vehículos
- 18h31:** Vigía de Runtún observa que el caudal del río Ulba es de unas 4 veces Más que lo normal
- 18h34:** Vigía de Manzano reporta que el caudal del río Puela es de unas 3 veces más de lo normal.
- 18h37:** S. Ulba reporta desde el río Ulba, el caudal se ha incrementado en un 70%, y transporta material y lodo. La Q. Chamana muestra un caudal incrementado en un 30%, no transporta material.
- 18h46:** PR comunica a Hidroagoyán sobre el descenso de lahares importantes en las diferentes quebradas. Ellos informan que el caudal que está pasando es de 600 m<sup>3</sup>/seg.
- 22h00:** Ya no se registra más lluvia en el pluviómetro de Pondoá, desde las 21:05, los valores de los AFMs están disminuyendo. El volcán completamente nublado.

### Martes 12 de mayo de 2015 (día 132)

- 01h00:** No hubo informe radial de vigías. PR da un informe de la actividad del volcán y de los lahares ocurridos durante el día.
- 11h00:** El volcán amanece totalmente nublado.
- 12h47:** Entre las 09:25 y las 12:36 se han acumulado 12 mm de lluvia en el pluviómetro de Pondoá.



## 2.- LAHARES

### Domingo 10 de mayo de 2015 (día 130)

**14h30:** El vigía de Manzano indica que se inicia una garúa

**14h54:** El vigía de Runtún reporta lluvia de nivel 0.5 en su sector.

**15h18:** Desde el OVT se observa que llueve en el volcán, el pluviómetro de Pondoá marca 5 mm de lluvias acumulados desde las 13:00. AFMs S/N.  
Garúa en OVT.

**18h00:** PR y Javier Jaramillo del CBP, se dirigen al campo al rescate de los compañeros, en la parte alta de Yuibug. En el trayecto desde Los Pájaros observan descenso de agua lodosa en Q. Achupashal, Q. Pirámide, Q. Bilbao, Q. Pingullo y Q. Chontapamba, En la Q. Romero se observa el descenso de un lahar que acarrea bloques de hasta 30 cm de diámetro (Fig. 11). Sobre el particular se comunica a M. Espinel, se solicita el cierre de la vía. Desde la nueva vía Cotaló-Cahuají se observa que además se produjo un lahar en la Q. Ingapirca, se observa además que un vehículo se encuentra atrapado en el lahar de Q. Romero.



*Figura 11: Descenso de un lahar en la Q. Romero, acarrea bloques de hasta 30 cm, tránsito vehicular suspendido (Foto: P. Ramón OVT/IG)*

**23h00:** En la última hora se han acumulado 6 mm de lluvia en el pluviómetro de Pondoá.

### Lunes 11 de mayo de 2015 (día 131)

**08h30:** Lluvia en el OVT.

**11h00:** El volcán amanece totalmente nublado. Garúa en el OVT.



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



- 13h05:** El volcán continúa totalmente nublado. En el pluviómetro de Pondoá, se han acumulado 37 mm de lluvia desde las 03:52. Los AFMs S/N, excepto en Ulba donde valores comienzan a subir. En la estación de BMAS se registra alta frecuencia, posiblemente asociada con lluvias. PR da alerta a M. Espinel de incremento de valores en Ulba y Juive.
- 13h51:** Vigía de Runtún informa lluvia nivel 1 en el sector, la quebrada que baja del Refugio se presenta turbia, ya que baja limpiando los deslizamientos ocurridos anteriormente
- 14h35:** Vigía de Bilbao 3 informa que por las quebradas de Romero y Chontapamba han descendido lahares y está cerrado el paso para vehículos.
- 14h36:** Vigía R1 informa que el caudal en el Río Ulba se encuentra incrementado al doble.
- 15h210:** Vigía de Palictahua informa que desde la noche de ayer hay una lluvia de nivel 0.3, lo cual ha ocasionado el descenso de pulsos de lahares en Q. Mapayacu, hay un incremento del caudal del río Puela.
- 15h15:** Continúa garúa en OVT
- 15h20:** Vigía de El Salado informa que el caudal de la Q. se ha incrementado y trae agua lodosa, se observa lluvia en la parte alta
- 15h23:** Vigía de Runtún, informas lluvia nivel 0.3 a 0.5. LA Q. que baja del Refugio es de color turbio, la otra es solo agua. No se escucha ruido de descenso de material. Continúa señal de alta frecuencia en BMAS.
- 16h00:** Vigía de Cusúa (VV) informa que observa lluvia fuerte en la parte alta y escucha ruido como de descenso de lahares.
- 16h10:** Vigía de Runtún informa que por la Q. del Refugio desciende agua lodosa de color café, por la otra desciende agua amarilla. Al momento ha cesado la lluvia, igual en la parte alta.
- 16h20:** M. Espinel informa a Alcalde de Baños sobre caída de invernaderos por efecto del viento y la lluvia en sectores de Vazcún y Juive Chico.
- 17h40:** R1 informa que en el Río Ulba desciende un flujo que transporta bloques de hasta 30 cm, el caudal es el triple de lo normal
- 17h50:** Vigía de Palictahua reporta que hace una media hora bajo por Q. Mapayacu el pulso más grande de lahar, acarrea bloques de hasta 1 m de diámetro y el caudal del río Puela estaba casi desbordando el cauce.
- 18h14:** R1 efectúa inspección de quebradas e informa:  
En la Q de Juive, en los puentes de La Pampa, se observa únicamente el descenso de un flujo de agua lodosa  
En la Q. Achupashal, al momento de la visita el caudal comenzó a incrementar y ya se cerró el paso para vehículos
- 18h31:** Vigía de Runtún observa que el caudal del río Ulba es de unas 4 veces Más que lo normal
- 18h34:** Vigía de Manzano reporta que el caudal del río Puela es de unas 3 veces más de lo normal.
- 18h37:** S. Ulba reporta desde el río Ulba, el caudal se ha incrementado en un 70%, y transporta material y lodo. La Q. Chamana muestra un caudal incrementado en un 30%, no transporta material.
- 18h46:** PR comunica a Hidroagoyán sobre el descenso de lahares importantes en las diferentes quebradas. Ellos informan que el caudal que está pasando es de 600 m<sup>3</sup>/seg.
- 22h00:** Ya no se registra más lluvia en el pluviómetro de Pondoá, desde las 21:05, los valores de los AFMs están disminuyendo. El volcán completamente nublado.



**Martes 12 de mayo de 2015 (día 132)**

**3.- SISMICIDAD**

| DIA             | LP         | VT          | HB       | Tremor armónico | Tremor de Emisión | Explosión  | Comentarios |
|-----------------|------------|-------------|----------|-----------------|-------------------|------------|-------------|
| 5               | 33         | --          | --       | --              | 3                 | --         | --          |
| 6               | 49         | 0           | 0        | 3               | 43                | 1          | --          |
| 7               | 57         | 6           | --       | --              | --                | --         | --          |
| 8               | 51         | --          | 0        | --              | 7                 | --         | --          |
| 9               | 18         | 0           | 0        | --              | 33                | 2          | --          |
| 10              | 16         | --          | 0        | --              | 8                 | --         | --          |
| 11              | 28         | 1           | 0        | --              | 9                 | 0          | --          |
| <b>Total</b>    | <b>252</b> | <b>7</b>    | <b>0</b> | <b>3</b>        | <b>103</b>        | <b>3</b>   |             |
| <b>Promedio</b> | <b>42</b>  | <b>1.16</b> | <b>0</b> | <b>0.5</b>      | <b>17.16</b>      | <b>0.5</b> |             |
| Semana anterior | 242        | 7           | 1        | 0               | 27                | 0          | 0           |
| Promedio        | 34.57      | 1           | 0.14     | 0               | 3.85              | 0          | 0           |

*Tabla 1: Actividad sísmica registrada entre el 28 de abril al 04 de mayo del 2015 (Fuente: IG-Quito).*

Sísmicamente la actividad durante el fin de semana; se ha caracterizado por tremor de emisión continuo, algunos evento LP's y 1 explosión registrada el día 09. Desde ayer hasta hoy se han registrado 3 VT's.

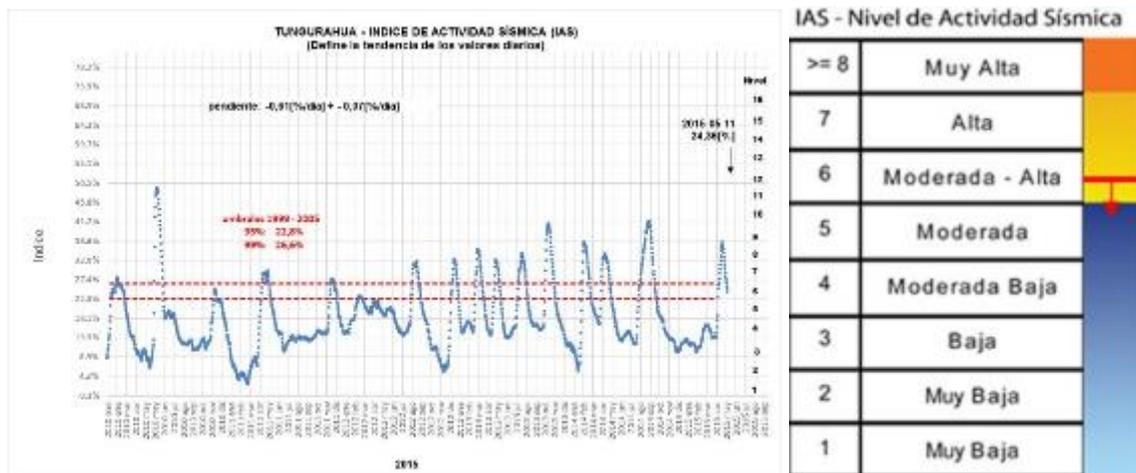
Con datos procesados hasta el 11/05/2015 18h00GMT.

Nivel del IAS: 6

Tendencia del IAS: Descendente (pendiente:  $-0,61 \pm 0,07$ )

Velocidad: Dentro del rango 1999-2005

Aceleración: Dentro del rango 1999-2005

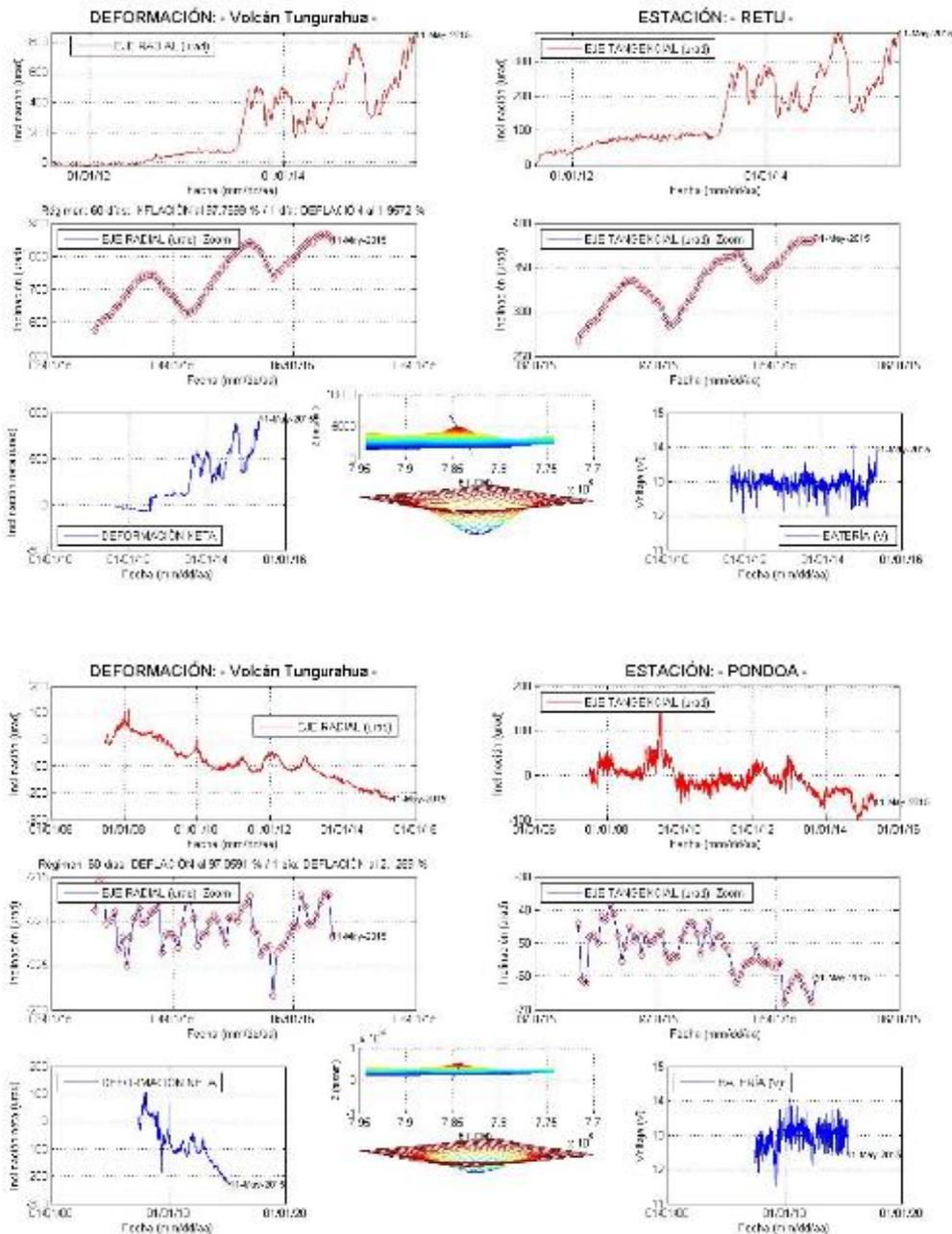


*Figura 12: Índice de Actividad Sísmica al 11 de mayo del 2015*



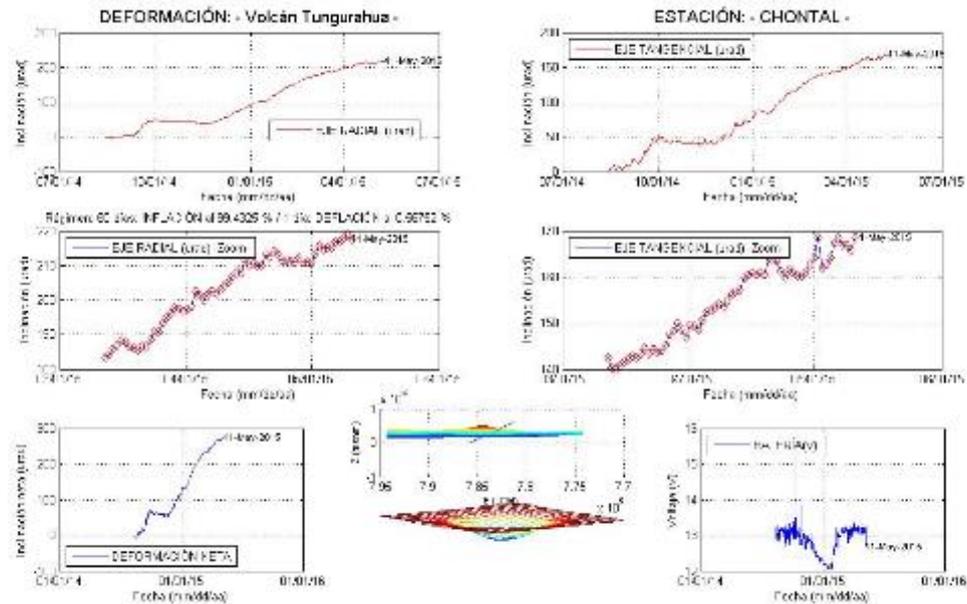
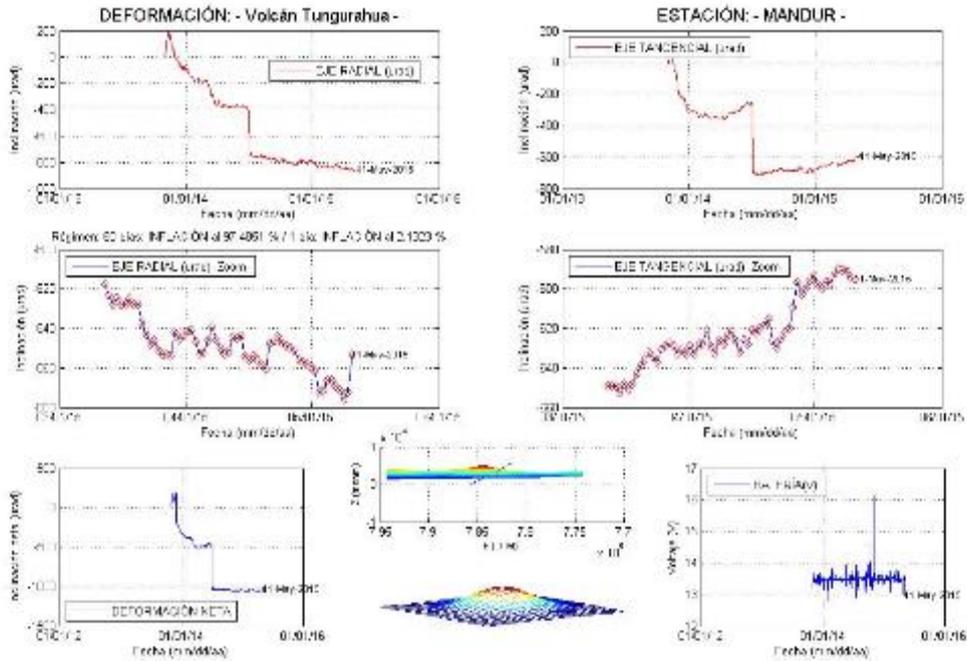
#### 4.-INCLINOMETRÍA

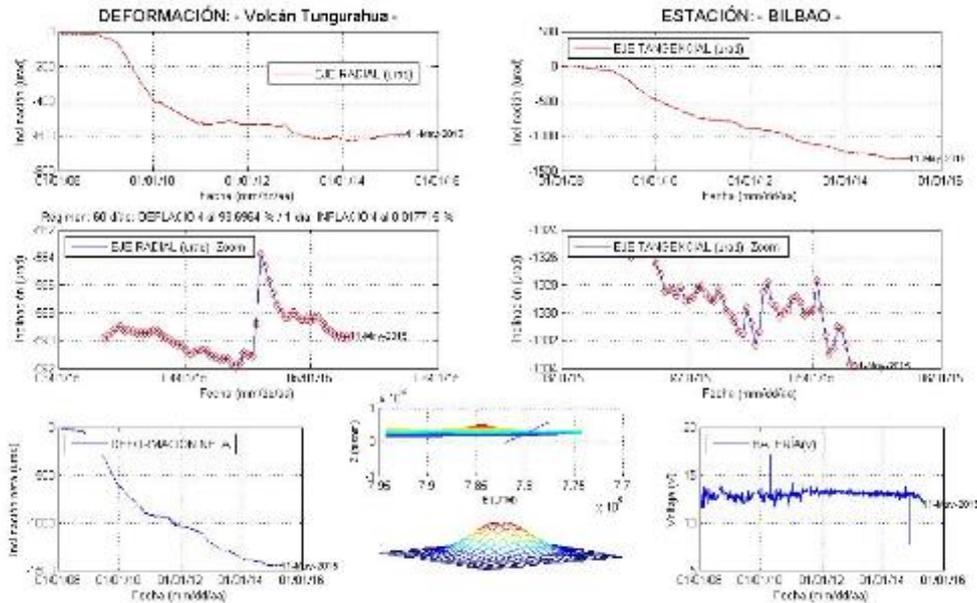
En Retu se observa atenuación en ambos ejes, con tasa de deflación de  $\sim 2$  [urad/día]  
En Chontal se observa inflación en el eje tangencial.  
En Mandur se mantiene la inflación en el eje tangencial.  
En Bilbao se mantiene la deflación en el eje tangencial.  
En Pondoá se observa deflación en el eje tangencial.





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





*Figura 13: Resultados de la deformación registrada por los inclinómetros de todas la estaciones con datos procesados hasta el 11 de mayo del 2015.*

**5.- GEOQUIMICA:**

| FUENTE    | Nomenclatura<br><i>tq, HNO3, HCl</i> | pH   | T<br>(°C) | CONDUCTIVIDAD<br>(mS/cm) | EH<br>(mV) |
|-----------|--------------------------------------|------|-----------|--------------------------|------------|
| El Salado | Lectura de datos No.93               | 6,28 | 47,2      | 7,73                     | 7,6        |
| La Virgen | Lectura de datos No 93               | 6,33 | 51,7      | 5,32                     | -46,1      |
| Santa Ana | Lectura de datos No. 93              | 6,44 | 44,2      | 4,91                     | 118,4      |

*Tabla 2: Parámetros físico-químicos medidos el 23 de febrero de 2015 en las fuentes termales de El Salado, La Virgen y Santa Ana.*

| NOVAC |            |                 |               |        |                       |                   |         |
|-------|------------|-----------------|---------------|--------|-----------------------|-------------------|---------|
| Fecha | Estación   | Viento          |               |        | Flujo diario promedio | Número de medidas | Calidad |
|       |            | Velocidad (m/s) | Dirección (°) | Fuente |                       |                   |         |
| 5     | Pillate    | 6               | 267°          | NOAA   | 1574±351              | 9                 | A       |
|       | Huayrapata |                 | 307°          |        | 521±254               | 21                |         |
|       | Bayushig   |                 | 307°          |        | 264±63                | 31                |         |

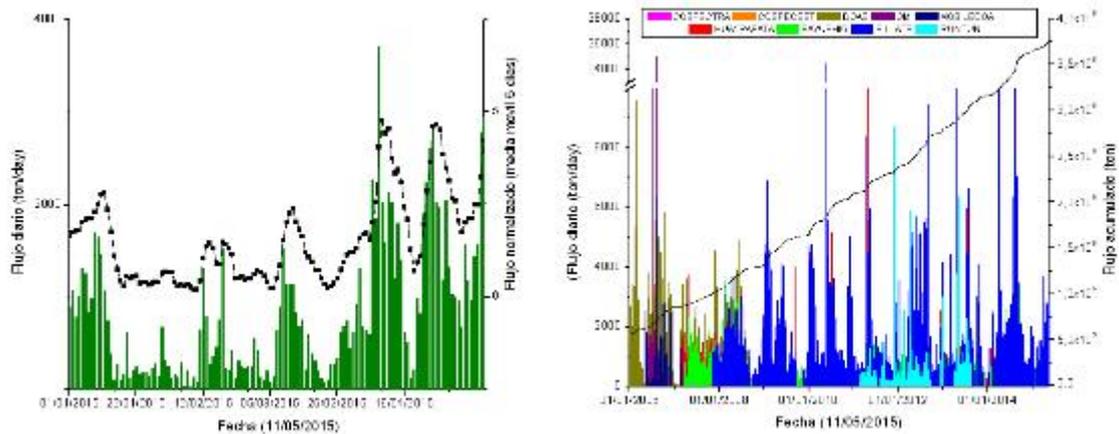


**OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA**  
**INSTITUTO GEOFÍSICO**  
**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**



|    |            |    |      |      |          |    |   |
|----|------------|----|------|------|----------|----|---|
| 6  | Pillate    | 7  | 277° | NOAA | 1185±565 | 4  | A |
|    | Huayrapata |    | 277° |      | 475±316  | 2  |   |
|    | Bayushig   |    | 277° |      | 372±0    | 1  |   |
| 7  | Pillate    | 6  | 268° | NOAA | 965±285  | 14 | A |
|    | Huayrapata |    | 268° |      | 169±0    | 1  |   |
|    | Bayushig   |    | 268° |      | 319±63   | 23 |   |
| 8  | Pillate    | 8  | 265° | NOAA | 1438±429 | 21 | A |
|    | Huayrapata |    | 310° |      | 336±67   | 12 |   |
|    | Bayushig   |    | 217° |      | 736±181  | 44 |   |
| 9  | Pillate    | 8  | 275° | NOAA | 1560±406 | 24 | B |
|    | Huayrapata |    | 317° |      | 680±502  | 9  |   |
|    | Bayushig   |    | 221° |      | 723±179  | 42 |   |
| 10 | Pillate    | 11 | 270° | NOAA | 2783±896 | 11 | B |
|    | Huayrapata |    | 310° |      | 954±420  | 38 |   |
|    | Bayushig   |    | 213° |      | 761±160  | 19 |   |
| 11 | Pillate    | 16 | 265° | NOAA | 2950±880 | 28 |   |
|    | Huayrapata |    | 311° |      | 838±400  | 9  |   |
|    | Bayushig   |    | 202° |      | 1056±140 | 4  |   |

**Tabla 3:** Resultados de mediciones de  $SO_2$  obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 04 de mayo del 2015. 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).



*Figura 14: Flujo diario, normalizado y acumulado de SO<sub>2</sub> con datos procesados hasta el 11 de mayo del 2015.*

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

Durante la semana se pasó los informes nocturnos en la ronda de radio, se informó en la mañana y noche de todos los días a SGR, SGRT, SGRB, ECU 911, IG-Quito y se atendió a los diferentes medios de comunicación que solicitaron información. Todos los días se informó en la mañana y en la noche a Hidrogoyan y el día lunes se le pasaron informes radiales extraordinarios, sobre los lahares y crecidas que se produjeron.