



**INFORME No. 832**  
**SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA**

**Semana:** Del 2 al 9 de febrero de 2016

**Jefe de Turno:** Daniel ANDRADE

**Asistentes:** Stefanie ALMEIDA

**Apoyo durante la semana:**

**SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD**

La actividad del volcán durante la semana ha tenido un nivel bajo, la sismicidad total del volcán ha sido inferior a la semana anterior y las emisiones de SO<sub>2</sub> muestran también un valor máximo ligeramente inferior. En los últimos 8 días no se produjeron emisiones gaseosas o de ceniza.

**Clima y Observaciones directas:** El clima ha sido desfavorable, el volcán ha permanecido nublado la mayor parte del tiempo. La actividad superficial ha prácticamente nula, en algunas ocasiones que hubo visibilidad de la zona del cráter no se observaron emisiones. Se produjeron lluvias ligeras varios días sin generar lahares, solo el descenso de agua lodosa.

**Sismicidad:** La sismicidad mostró una disminución en el número total de eventos durante esta semana. Se contabilizó un total de 45 eventos tipo LP, en comparación a la semana anterior que se registraron 82. Por otro lado, hubo solo 4 sismos de tipo VT.

**Deformación:** En la estación Retu se mantiene la tendencia deflacionaria en ambos ejes, la tasa de deflación es de 24 urad/día. En Mandur, Pondoá, Bilbao y Chontal no se observan cambios significativos en las tendencias.

**Gases y aguas termales:** El flujo máximo de SO<sub>2</sub> fue de 957 T/día registrado en la estación de Pillate el 2 de febrero con 3 medidas válidas, el valor mínimo fue de 83 T/d registrado en la estación de Huayrapata el 5 de febrero con 11 medidas válidas.

**Instrumentación:** Se reporta las siguientes novedades en la instrumentación registradas durante el presente turno.

- Las señales de SWARM se interrumpen ocasionalmente.
- Algunas ocasiones se fue el programa SAMI (inclinómetros) y es necesario reiniciar el programa.
- En algunas ocasiones se congela la imagen térmica de la cámara de Mandur, de ser el caso es necesario reiniciar la cámara según el instructivo colocado bajo la pantalla.
- El programa Scream no funciona adecuadamente, no se observan las señales de BB Pondoá

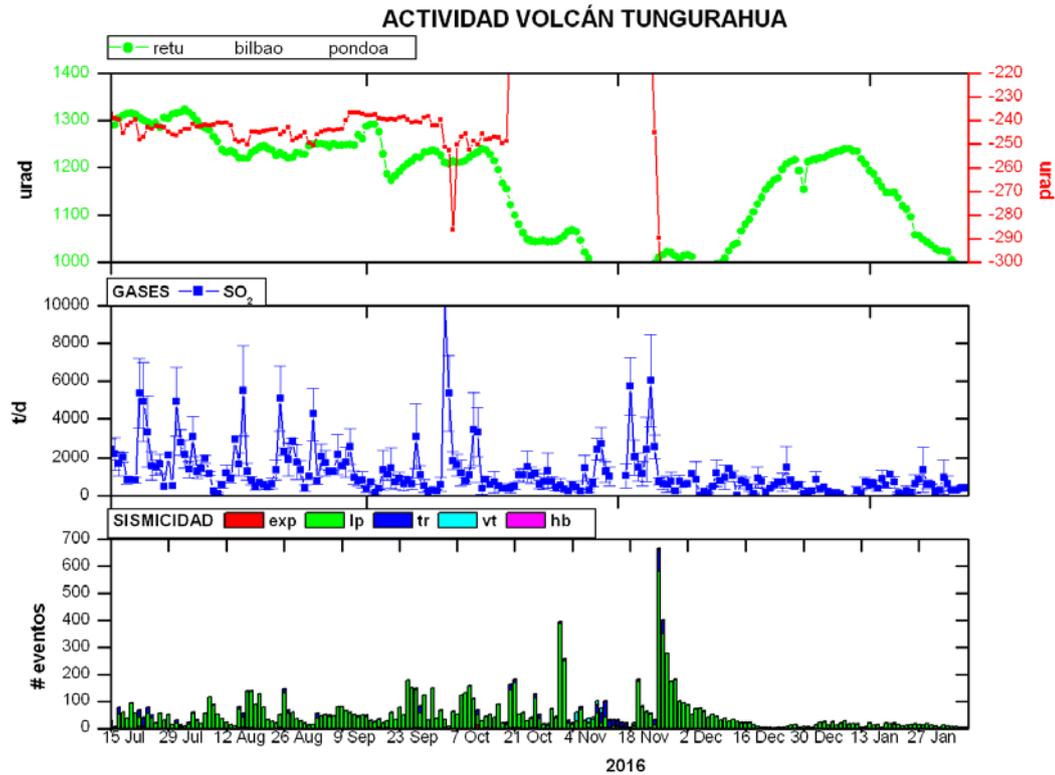


Figura 1: Grafico Multi-paramétrico hasta el 8 de febrero de 2016.

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

### Martes 2 de Febrero de 2016 (día 033)

**20h00:** Cambio de turno, salen PR MA y JG; ingresan DA y SAM

El volcán se encuentra totalmente despejado, se observa que el viento re-moviliza la ceniza depositada en el flanco superior W y esta se desplaza al W volviéndose a depositar. No se observan emisiones.

**21h24:** El volcán continúa despejado. No presenta emisiones (Fig. 2).



*Figura 2: Volcán completamente despejado, no se observa ningún tipo de actividad superficial (Foto: S. Almeida OVT/IG).*

**23h45:** El volcán se encuentra despejado, sin presentar emisiones.

**Miércoles 3 de Febrero de 2016 (día 034)**

**01h00:** Ronda de radio

Vigías de Choglontús, Bilbao, Chacauco, Cusúa y Juive reportan un día sin novedades. Vigía de Runtún reporta un día tranquilo, y lluvia nivel 0.2 al momento.

**11h30:** El volcán amanece completamente nublado.

**16h10:** El volcán continúa nublado totalmente.

**20h07:** El volcán se despeja.

**23h51:** El volcán se encuentra despejado, se puede observar la zona del cráter. No presenta ningún tipo de emisión (Fig. 3).





*Figura 3: El volcán se encuentra despejado, no se observa ningún tipo de actividad superficial (Foto: S. Almeida OVT/IG).*

**Jueves 4 de Febrero de 2016 (día 035)**

**01h00:** No hubo reporte radial de vigías.

**01h40:** El volcán se encuentra nublado nuevamente.

**11h30:** El volcán amanece parcialmente despejado, no se tiene visibilidad del cráter.

**13h30:** El volcán se encuentra completamente nublado.

**18h10:** El volcán está despejado parcialmente, no se tiene visibilidad del cráter.

**22h30:** El volcán se encuentra despejado, sin presentar emisiones.

**Viernes 5 de Febrero de 2016 (día 036)**

**01h00:** Reporte radial de vigías:

Los vigías de Pillate, Manzano, Choglontús, Bilbao, Chacauco, Cusúa, Juive, Runtún y Baños no reportan novedades durante el día.

**11h30:** El volcán amanece completamente nublado.

**15h00:** El volcán continúa nublado.

**20h00:** El volcán continúa nublado totalmente.

**22h26:** El volcán se encuentra parcialmente despejado, sin presentar emisiones (Fig.4).



*Figura 4: El volcán se encuentra parcialmente despejado, no presenta emisiones (Foto: S. Almeida OVT/IG).*

**23h48:** La zona alta del volcán se encuentra despejada, se observa el cráter sin emisiones (Fig. 5).



*Figura 5: El volcán se encuentra despejado, no presenta emisiones (Foto: S. Almeida OVT/IG).*

**Sábado 6 de Febrero de 2016 (día 037)**

**01h00:** Reporte radial de vigías:

Los vigías de Choglontús, Cusúa (CM, SC), y Baños no reportan novedades durante el día. Vigía de Runtún reporta un día despejado en la parte oriental.

**12h00:** El volcán amanece nublado.

**15h46:** El volcán continúa nublado.

**18h00:** El volcán continúa completamente nublado.

**20h00:** El volcán se encuentra totalmente nublado.

**23h15:** Ligera lluvia en Baños.

**Domingo 7 de Febrero de 2016 (día 038)**

**01h00:** Reporte radial de vigías:

Los vigías de Pillate, Chacauco, S. Juive, Cusúa (CM, SC), Juive, Juive Chico no reportan novedades durante el día. Los vigías de Manzano y Runtún reportan una ligera lluvia en la tarde.

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

**15h00:** El volcán se encuentra completamente nublado.

**19h20:** El volcán continúa totalmente nublado.

**21h35:** El volcán nublado.

**21h35:** El volcán se despeja í parcialmente, pero no se observa la zona del cráter.



**Lunes 8 de Febrero de 2016 (día 039)**

**01h00:** No hubo reporte radial de vigías.

**11h30:** El volcán amanece completamente nublado. Se producen ligeras lluvias en el OVT.

**13h30:** Continúan ligeras lluvias hasta el momento.

**17h10:** Nuevamente se presentan ligeras lluvias en el OVT.

**21h23:** Vigía de Chacauco informa que se han producido ligeras lluvias permanentemente desde la madrugada, al momento han cesado en zonas bajas pero continúan en la parte alta del volcán. Adicionalmente reporta que se encuentra bajando un flujo de agua lodosa en la quebrada de Achupashal, y el paso se encuentra casi restringido. También desciende un flujo de agua lodosa por la quebrada La Pirámide. No se registran anomalías significativas en los AFM.

**Martes 9 de Febrero de 2016 (día 040)**

**01h00:** Reporte radial de vigías:

Los vigías de Pillate, Manzano, S. Juive, Cusúa (CM, VR), y Juive reportan que se han producido lluvias de distintos niveles durante todo el día. Vigía de Chacauco reporta descenso de agua lodosa desde aproximadamente las 15h00 (TL) por las quebradas de Achupashal y La Pirámide.

**02h00:** Al momento ligera garúa en el OVT.

**11h30:** El volcán amanece completamente nublado.

**14h00:** Vigía de Bilbao reporta lluvias en la zona occidental del volcán, por lo cual se produce el descenso de agua lodosa en las quebradas Rea y Pingullo. Estos pequeños flujos han interrumpido el paso en la vía.

**2.- LAHARES**

No se generaron lahares durante la semana. Únicamente el lunes 8 de febrero se recibió el reporte por parte del vigía de Chacauco sobre el descenso de agua lodosa en las quebradas de Achupashal y La Pirámide a partir de las 15h00 (TL) aproximadamente. No se registraron anomalías significativas en los AFM.

Adicionalmente el martes 9 de febrero alrededor de las 09h00 (TL) el vigía de Bilbao reportó el descenso de agua lodosa por las quebradas Pingullo y Rea.



### 3.- SISMICIDAD

| DIA             | LP          | VT          | HB       | Tremor armónico | Tremor de Emisión | Explosión | Comentarios |
|-----------------|-------------|-------------|----------|-----------------|-------------------|-----------|-------------|
| 2               | 11          | 2           | 0        | 0               | 0                 | 0         | --          |
| 3               | 9           | 0           | 0        | 0               | 0                 | 0         | --          |
| 4               | 6           | 0           | 0        | 0               | 0                 | 0         | --          |
| 5               | 6           | 1           | 0        | 0               | 0                 | 0         | --          |
| 6               | 4           | 0           | 0        | 0               | 0                 | 0         | --          |
| 7               | 3           | 1           | 0        | 0               | 0                 | 0         | -           |
| 8               | 6           | 0           | 0        | 0               | 0                 | 0         | -           |
| <b>Total</b>    | <b>45</b>   | <b>4</b>    | <b>0</b> | <b>0</b>        | <b>0</b>          | <b>0</b>  | <b>-</b>    |
| <b>Promedio</b> | <b>6.43</b> | <b>0.57</b> | <b>0</b> | <b>0</b>        | <b>0</b>          | <b>0</b>  | <b>-</b>    |
| Semana anterior | 82          | 4           | 0        | 0               | 0                 | 0         | -           |
| Promedio        | 11.71       | 0.57        | 0        | 0               | 0                 | 0         | -           |

**Tabla 1:** Actividad sísmica registrada del 2 al 8 de febrero del 2016 (Fuente: IG-Quito).

Con datos Procesados hasta el 09 02 2016 12h00 GMT

**Nivel del IAS: 4**

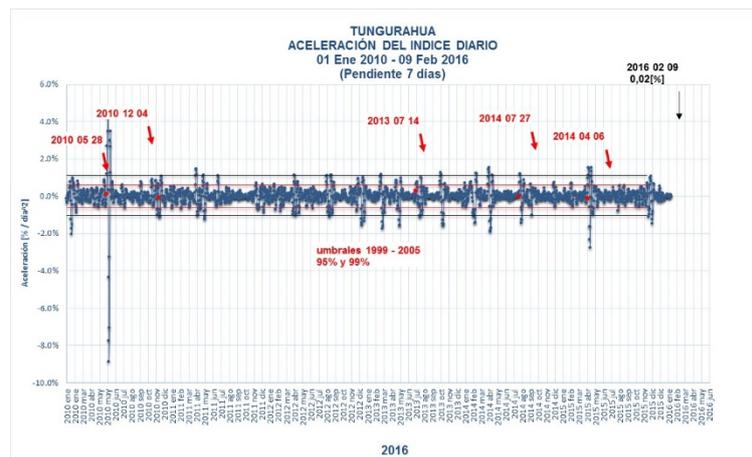
Tendencia del IAS: Estable (**pendiente: -0.01 + 0.06**)

Velocidad: Dentro del rango 1999-2005

Aceleración: Dentro del rango 1999-2005

IAS - Nivel de Actividad Sísmica

|      |                 |  |
|------|-----------------|--|
| >= 8 | Muy Alta        |  |
| 7    | Alta            |  |
| 6    | Moderada - Alta |  |
| 5    | Moderada        |  |
| 4    | Moderada Baja   |  |
| 3    | Baja            |  |
| 2    | Muy Baja        |  |
| 1    | Muy Baja        |  |



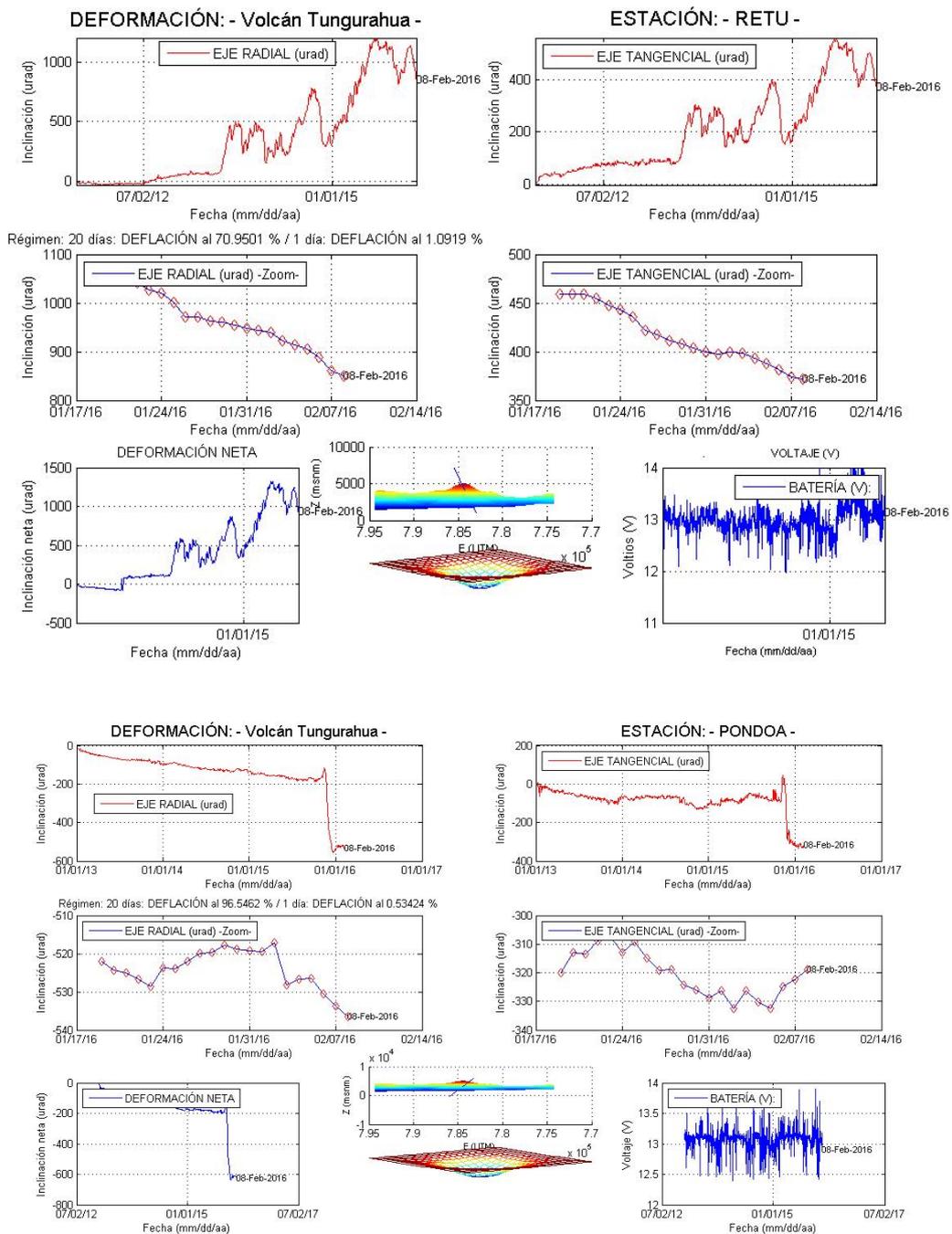
**Figura 6:** índice de Actividad Sísmica hasta el 08 de Febrero de 2016 (Fuente: IGEPN)



#### 4.-INCLINOMETRÍA

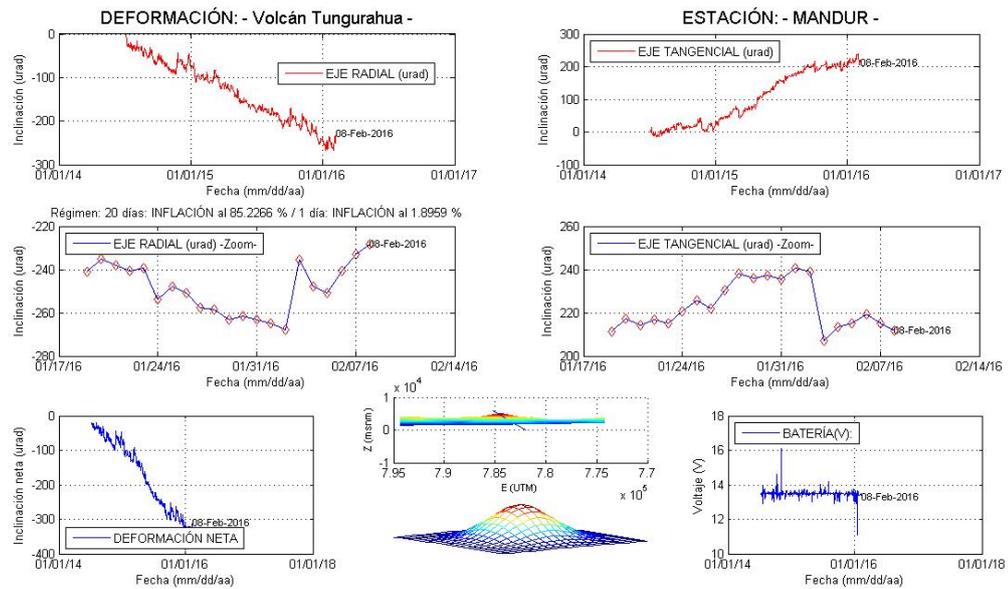
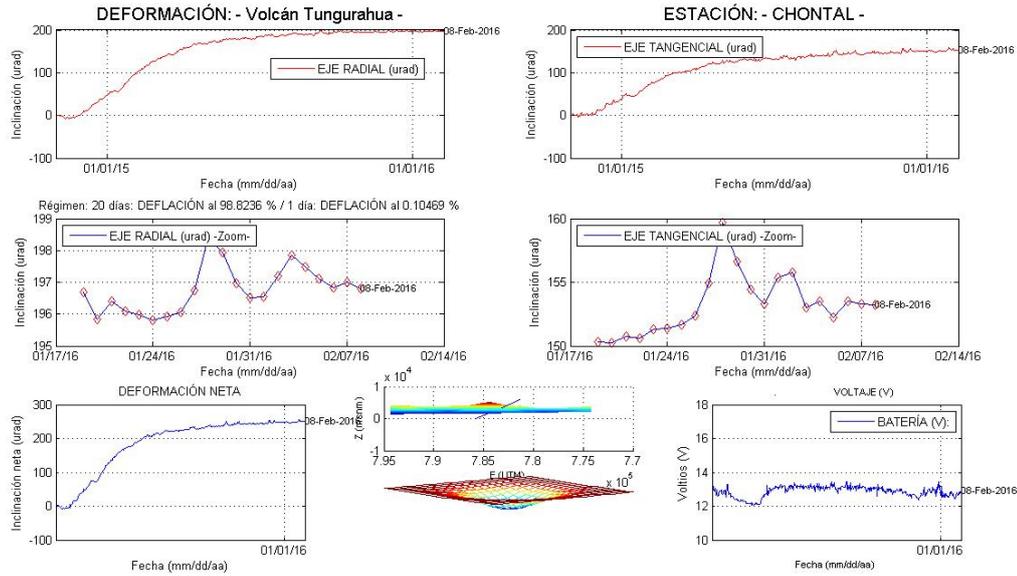
En la estación Retu se mantiene la tendencia deflacionaria en ambos ejes, la tasa de deflación es de 24 urad/día.

En Mandur, Pondoá, Bilbao y Chontal no se observan cambios significativos en las tendencias, las variaciones son menores a 5 urad lo cual es menor al ruido del instrumento. En la nueva estación Mndr se observa una pequeña variación de 10 urad en el eje tangencial, se debe esperar unos días para ver si la tendencia se mantiene.



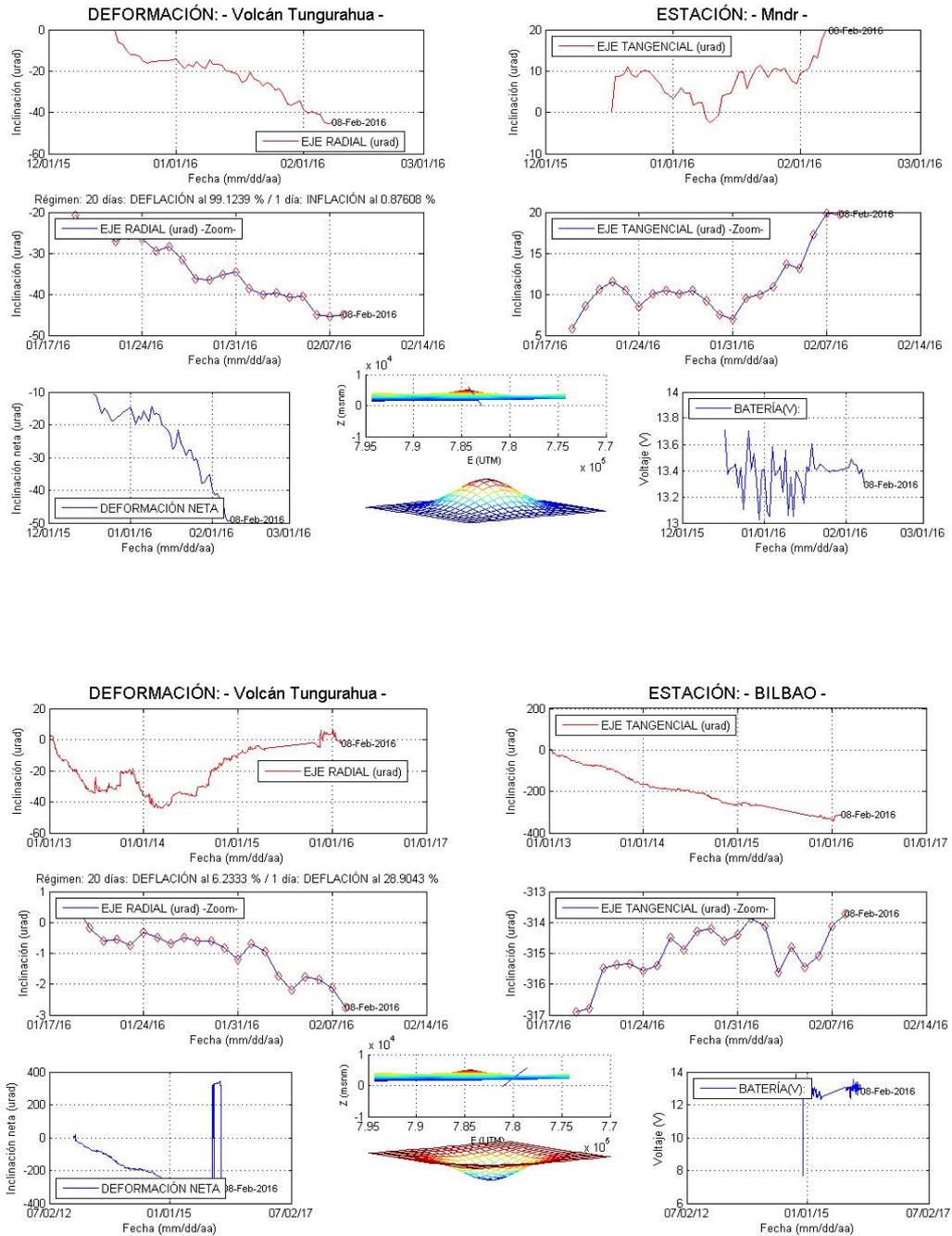


**OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA**  
**INSTITUTO GEOFÍSICO**  
**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**





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



**Figura 7:** Resultados de la deformación registrada por los inclinómetros de las estaciones de BILBAO, CHONTAL, MANDUR, MNDR, PONDOA y RETU con datos procesados hasta el 28 de enero de 2016.



**5.- GEOQUÍMICA:**

| Fechas | Estaciones | Vientos   |           |        | Flujo diario promedio (t/d) |   |     | Número de medidas | Calidad |
|--------|------------|-----------|-----------|--------|-----------------------------|---|-----|-------------------|---------|
|        |            | Velocidad | Dirección | Fuente |                             |   |     |                   |         |
| 2      | HUAYRAPATA | 5         | 276       | NOAA   | 157                         | ± | 78  | 9                 | F       |
|        | BAYUSHIG   |           |           |        | NGR                         | ± | -   | -                 |         |
|        | PILLATE    |           |           |        | 957                         | ± | 908 | 3                 |         |
| 3      | HUAYRAPATA | 4         | 243       | NOAA   | 126                         | ± | 61  | 6                 | G       |
|        | BAYUSHIG   |           |           |        | NGR                         | ± | -   | -                 |         |
|        | PILLATE    |           |           |        | 641                         | ± | 407 | 4                 |         |
| 4      | HUAYRAPATA | 4         | 234       | NOAA   | 150                         | ± | 23  | 6                 | G       |
|        | BAYUSHIG   |           |           |        | NGR                         | ± | -   | -                 |         |
|        | PILLATE    |           |           |        | 298                         | ± | 73  | 5                 |         |
| 5      | HUAYRAPATA | 4         | 262       | NOAA   | 83                          | ± | 39  | 11                | G       |
|        | BAYUSHIG   |           |           |        | 251                         | ± | 0   | 1                 |         |
|        | PILLATE    |           |           |        | 298                         | ± | 111 | 2                 |         |
| 6      | HUAYRAPATA | 7         | 278       | NOAA   | 182                         | ± | 20  | 3                 | G       |
|        | BAYUSHIG   |           |           |        | NGR                         | ± | -   | -                 |         |
|        | PILLATE    |           |           |        | 381                         | ± | 0   | 1                 |         |
| 7      | HUAYRAPATA | 4         | 287       | NOAA   | 164                         | ± | 36  | 3                 | G       |
|        | BAYUSHIG   |           |           |        | NGR                         | ± | -   | -                 |         |
|        | PILLATE    |           |           |        | 392                         | ± | 183 | 5                 |         |
| 8      | HUAYRAPATA | 12        | 278       | NOAA   | 353                         | ± | 133 | 8                 | G       |
|        | BAYUSHIG   |           |           |        | NGR                         | ± | -   | -                 |         |
|        | PILLATE    |           |           |        | NGR                         | ± | -   | -                 |         |

**Tabla 2.** Resultados de mediciones de SO<sub>2</sub> obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 08 de febrero del 2016. 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)

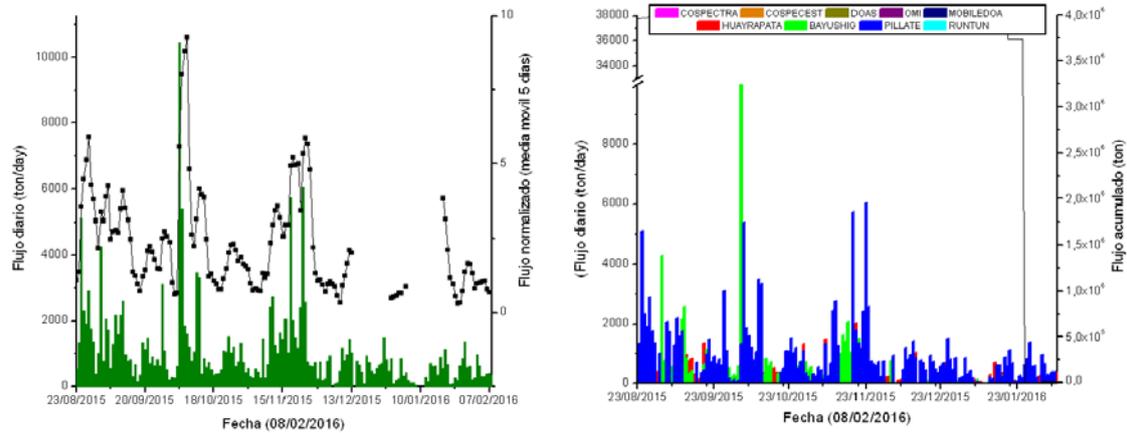


Figura 8: Flujo diario, normalizado y acumulado de SO<sub>2</sub> con datos procesados hasta el 2 de febrero del 2016

## 9.- RELACIONES CON LAS AUTORIDADES, DEFENSA CIVIL, VIGÍAS 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- 8am y en la noche-8pm, a Hidroagoyán.