



**OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA  
INSTITUTO GEOFÍSICO  
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL  
INFORME No. 766**



**SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA**

**Semana:** Del 21 al 28 de Octubre de 2014

**Jefe de Turno:** Patricia **MOTHES**

**Asistente:** Viviana **VALVERDE**

**Apoyo durante la semana:** Elizabeth **GAUNT**, Minard **HALL**, Santiago **ARRAIS**, Carlos **MACIAS**

**SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD**

En el presente turno la actividad del volcán se ha mantenido en un nivel moderado a bajo, al nivel superficial se han presentado emisiones continuas de vapor de agua en ocasiones acompañado de un bajo contenido de ceniza. Las emisiones son casi constantes y poco energéticas, el día sábado la columna alcanzó los 2 km de altura con un contenido de ceniza medio a bajo, siendo esta la más alta registrada en la semana. Sísmicamente la actividad ha disminuido en comparación a semanas anteriores.

**Clima y Observaciones visuales directas:** Las condiciones climáticas fueron mayormente favorables durante las tardes, donde se pudo observar emisiones casi constantes y poco energéticas de vapor de agua y en ocasiones con un bajo contenido de ceniza. La altura máxima que alcanzó la columna fue de 2 km el día sábado 25 de octubre.

**Sismicidad:** Durante la semana la sismicidad se ha mantenido en un nivel bajo, con un total de 15 eventos durante la semana, que es un valor mucho más bajo comparado con 149 registrados la anterior semana. No se registraron eventos de fractura; únicamente se produjo 8 eventos de tremor de emisión, comparados con 17 de la semana anterior. El IAS se mantuvo dentro del nivel 4.

**Deformación:** Con datos procesados hasta el 28 de octubre se observa que: en En Retu se mantiene la deflación en el eje tangencial y radial. Se ha observado ciclos de deflación e inflación en los últimos 2 meses. En Pondoá se observa inflación en el eje tangencial. En Mandur no se observa una tendencia marcada. En Chontal no se observa una tendencia marcada. En Bilbao se detuvo la inflación en el eje radial y se observa deflación en el eje tangencial.

**Gases:** La emisión de gas SO<sub>2</sub> registrada por la red DOAS durante la semana ha variado entre 1229 ton/d (el 22) y 19 ton/d (el 27), valores que podrían estar reflejando las malas condiciones atmosféricas reinantes y posibles problemas instrumentales en la estación de Pillate.

**Instrumentación:** Se encontró que AFM de Palmar Alto no funciona; además la cámara y pluviómetro de Runtún no funcionan. La estación de Bilbao está funcionando nuevamente. Desde el viernes 24 se deja de recibir las señales de BMAS.



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

**Martes 21 de octubre de 2014 (día 294)**

**18h00:** Cambio de turno sale PR y FV ingresan VV y EG

**21h30:** Emisión constante con carga media a baja de ceniza, alcanza hasta una altura de 1,5 km snc y se dirige hacia el W.



*Figura 1. Emisión de vapor de agua con carga baja de ceniza. Foto: E. Gaunt (IG-OVT)*

**Miércoles 22 de octubre de 2014 (día 295)**

**01h00:** Ronda de radio:

- Vigía de Manzano, S/N
- Vigía de Chacauco, S/N
- Vigía de Bilbao, S/N
- Sirena de Juive, S/N
- Vigía de Juive Chico, S/N
- Vigía de Pondoá, S/N
- Vigía de Sierra S/N

**19h00:** Volcán nublado, noche S/N

**20h58:** Ligera emisión color gris claro alcanza unos 200 msnc y se dirige hacia el W.

**Jueves 23 de octubre de 2014 (día 296)**

**01h00:** Ronda de radio:

- Vigía de Manzano, Se observó emisiones de vapor con un poco de ceniza.
- Vigía de Choglontus, Emisión de vapor con ceniza, caída de ceniza negra y fina en el sector, alrededor de las 17h00 (TL)
- Vigía de Chacauco, Caída de ceniza negra y fina
- Vigía de Bilbao, S/N
- Sirena de Juive, S/N
- Vigía de Juive Chico, S/N
- Vigía de Pondoá, S/N
- Vigía de Sierra, Esporádicas emisiones de vapor de agua y ceniza en el flanco NM

**06h00:** Lluvia en el OVT, en los AFM de Bilbao y Achupashal se registra un pequeño pulso de agua lodosa, pero no es continua.



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



**19h00:** Volcán completamente nublado, noche sin novedad

**16h00:** Volcán completamente nublado

**19h29:** Se observa el volcán parcialmente despejado con una emisión de vapor de agua a unos 500 msnc.

**Viernes 24 de octubre de 2014 (día 297)**

**01h00:** En la ronda de radio no reportan novedades los vigías.

**11h00:** Volcán despejado, noche sin novedad.

**21h00:** Volcán completamente nublado.

**Sábado 25 de octubre de 2014 (día 298)**

**01h00:** Ronda de radio

Vigía de Manzano, S/N

Vigía de Chacauco, S/N

Vigía de Bilbao, S/N

Sirena de Juive, S/N

Vigía de Juive Chico, S/N

Vigía de Pondoá, S/N

Vigía de Cusúa, ligera emisión de vapor de agua durante día

Vigía de Sierra S/N

**03h55:** Todo tranquilo sin novedad.

**19h04:** Reportan V. Sierra emisión con contenido bajo de ceniza. V. Golfo desde Baños una columna casi vertical.

**19h08:** Se observa una columna de emisión con contenido medio de ceniza que asciende 2 km.



*Figura 2. Emisión de vapor de agua. Foto: E. Gaunt (IG-OVT)*

**Domingo 26 de octubre de 2014 (día 299)**

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

**11h04:** El volcán amanece completamente despejado, se ve una ligera emisión de vapor de agua a nivel del cráter.



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



**15h00:** Volcán parcialmente despejado, sin novedad.

**18h30:** Volcán nublado

**19h14:** V. Sierra reporta lluvias en la parte alta del volcán, al momento las lluvias se manifiestan en todos los sectores aledaños al volcán incluido Guadalupe.

**19h30:** SS Bravo reporta desde Baños una lluvia moderada. Al mismo tiempo V. Sierra informa que en el sector de ventanas se tiene una lluvia de nivel 0.6; pero no es constante.

**23h00:** El volcán se mantiene nublado.

**Lunes 27 de octubre de 2014 (día 300)**

**01h00:** No hubo ronda de radio

**11h00:** volcán nublado, noche S/N

**22h39:** Volcán completamente despejado, se observa emisión de vapor de agua que asciende 1 km sobre el nivel del cráter y se dirige hacia el W.



*Figura 3. Emisión de vapor de agua. Foto: E. Gaunt (IG-OVT)*

**Martes 28 de octubre de 2014 (día 301)**

**01h00:** Reporte radial de vigías:

Los vigías de Chacauco, Bilbao, Juive, Juive Chico, Runtun y Pondoá, no reportan novedades. Los vigías de Manzano y Choglontus reportan la emisión de vapor de agua en la tarde.

**02h00:** Volcán nublado

**11h00:** El volcán amanece completamente nublado, noche sin novedad.

**12h00:** Empieza ligera garúa en OVT, la zona del volcán está completamente nublado.

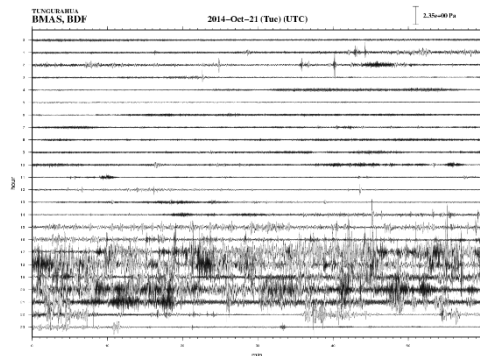
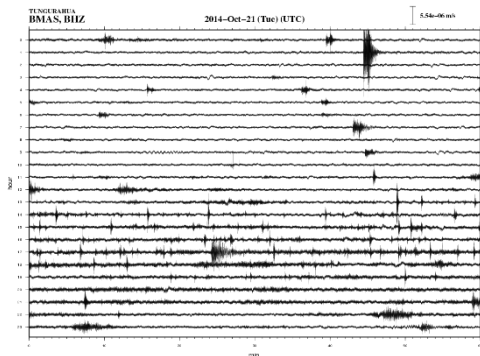
**2.- LAHARES**

Durante la semana se sucedieron días con lluvias de diversa intensidad que no llegaron a generar lahares de importancia.

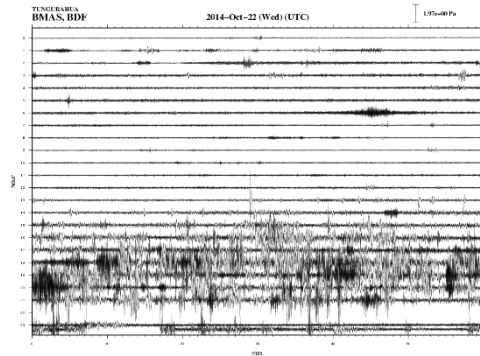
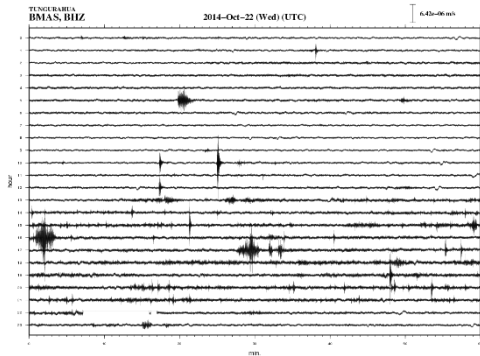


### 3.- SISMICIDAD

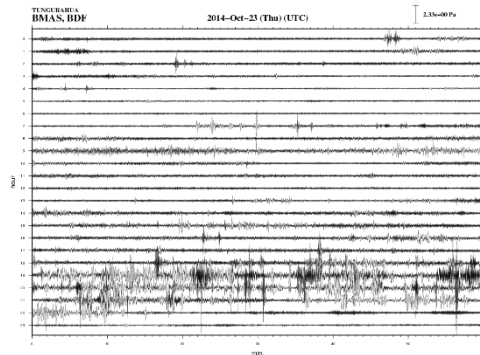
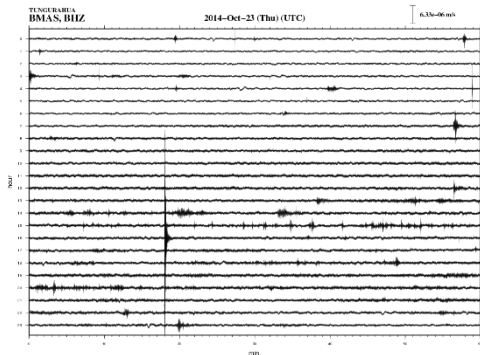
#### Martes 21 de octubre de 2014 (día 294)



#### Miércoles 22 de octubre de 2014 (día 295)



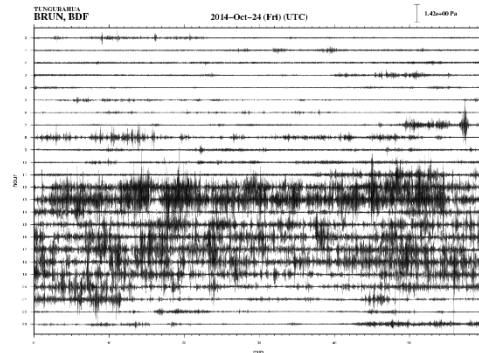
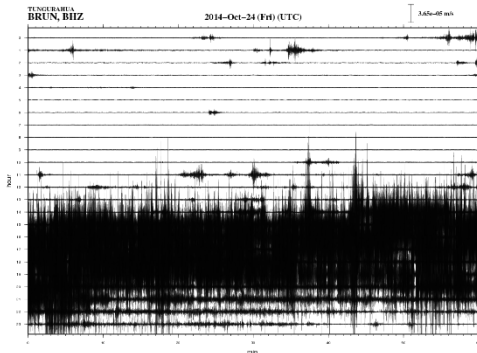
#### Jueves 23 de octubre de 2014 (día 296)



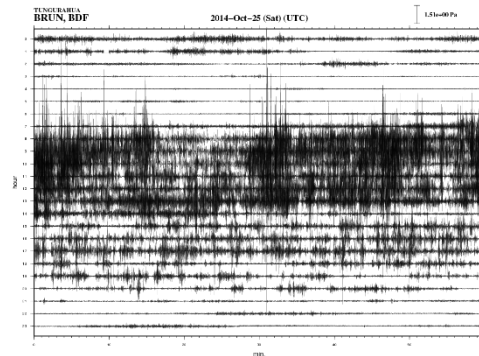
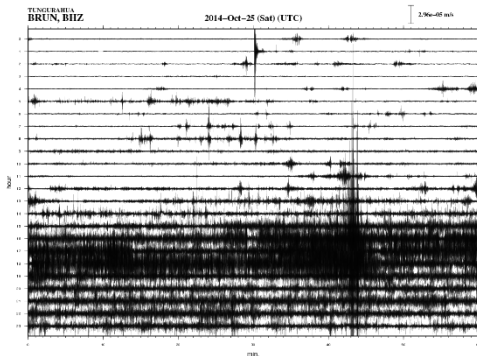




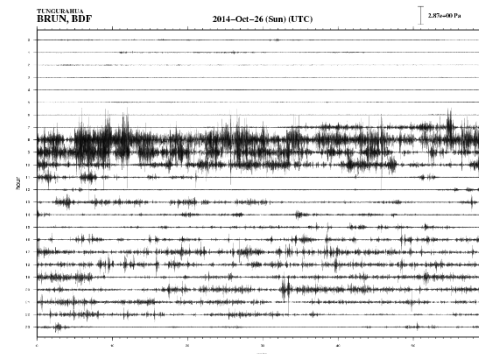
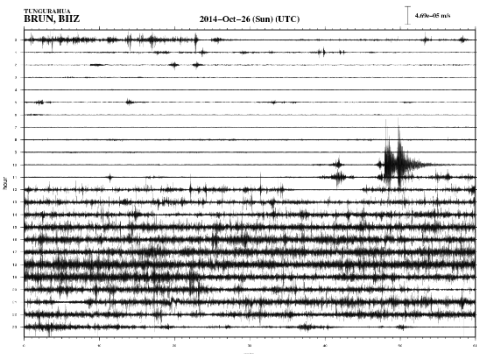
**OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA  
INSTITUTO GEOFÍSICO  
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL  
Viernes 24 de octubre de 2014 (día 297)**



**Sábado 25 de octubre de 2014 (día 298)**

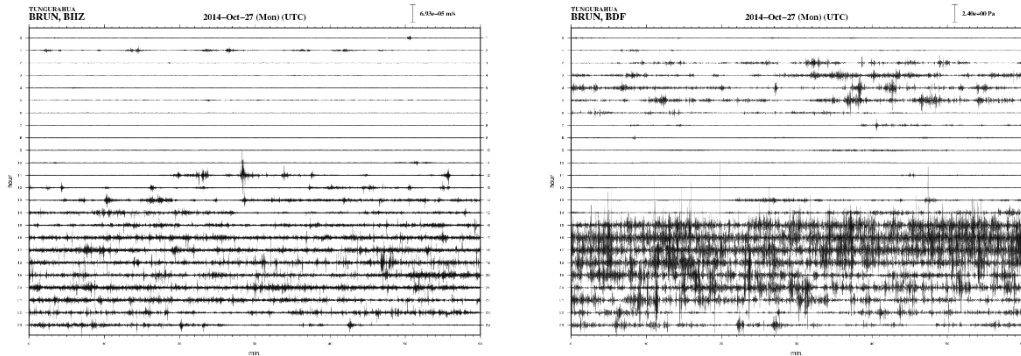


**Domingo 26 de octubre de 2014 (día 299)**

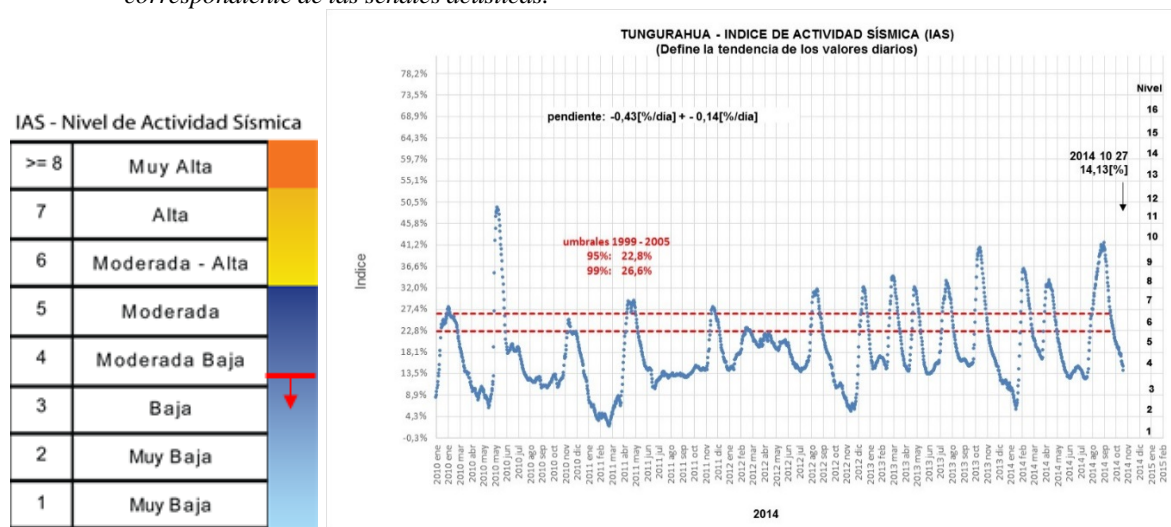




**OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA  
INSTITUTO GEOFÍSICO  
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL  
Lunes 27 de octubre de 2014 (día 300)**



**Figura 4:** A la izquierda registro de la estación de banda ancha de Trigal y Runtun; a la derecha registro correspondiente de las señales acústicas.



**Figura 5:** Índice de actividad sísmica (izquierda) y nivel del mismo (derecha), con datos procesados hasta el 27 de octubre de 2014 (Fuente IG)

| DIA             | LP        | VT       | HB       | Tremor armónico | Tremor de Emisión | Explosión | Comentarios |
|-----------------|-----------|----------|----------|-----------------|-------------------|-----------|-------------|
| 21              | 5         | 0        | 0        | 0               | 1                 | 0         |             |
| 22              | 4         | 0        | 0        | 0               | 1                 | 0         |             |
| 23              | 2         | 0        | 0        | 0               | 1                 | 0         |             |
| 24              | 0         | 0        | 0        | 0               | 1                 | 0         |             |
| 25              | 0         | 0        | 0        | 0               | 1                 | 0         |             |
| 26              | 1         | 0        | 0        | 0               | 1                 | 0         |             |
| 27              | 3         | 0        | 0        | 0               | 2                 | 0         |             |
| <b>Total</b>    | <b>15</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>        | <b>8</b>          | <b>0</b>  |             |
| Promedio        | 2.14      | 0        | 0        | 0               | 1.14              | 0         |             |
| Semana anterior | 149       | 8        | 0        | 0               | 17                | 0         |             |
| Promedio        | 21.28     | 1.14     | 0        | 0               | 2.43              | 0         |             |

**Tabla 1:** Actividad sísmica registrada entre el 21 al 27 de octubre del 2014 (Fuente: IG-Quito).



#### 4.-INCLINOMETRIA

Con datos procesados hasta el 28 de octubre se observa que:

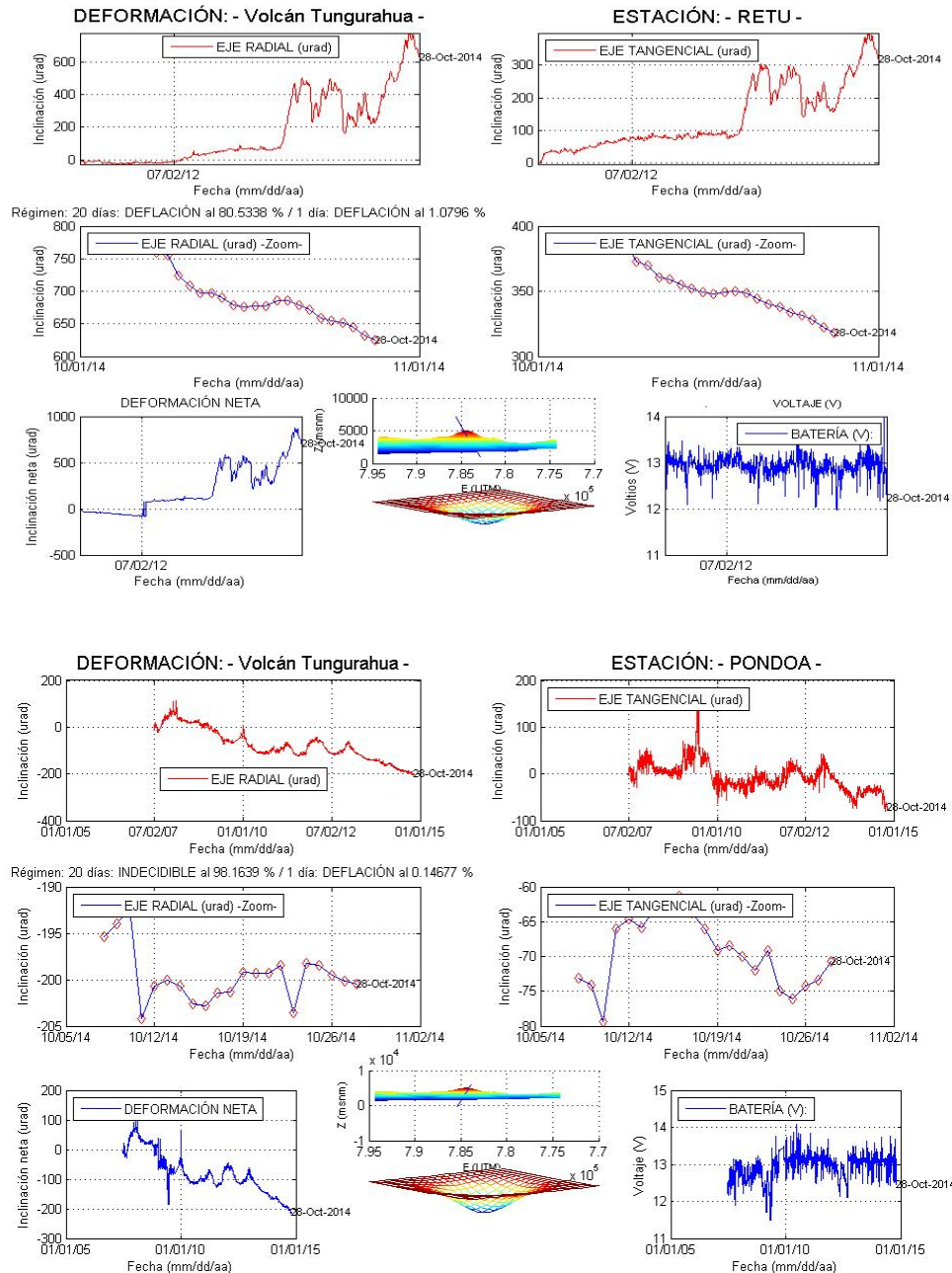
En Retu se mantiene la deflación en el eje tangencial y radial. Se ha observado ciclos de deflación e inflación en los últimos 2 meses.

En Pondoa se observa inflación en el eje tangencial.

En Mandur no se observa una tendencia marcada.

En Chontal no se observa una tendencia marcada.

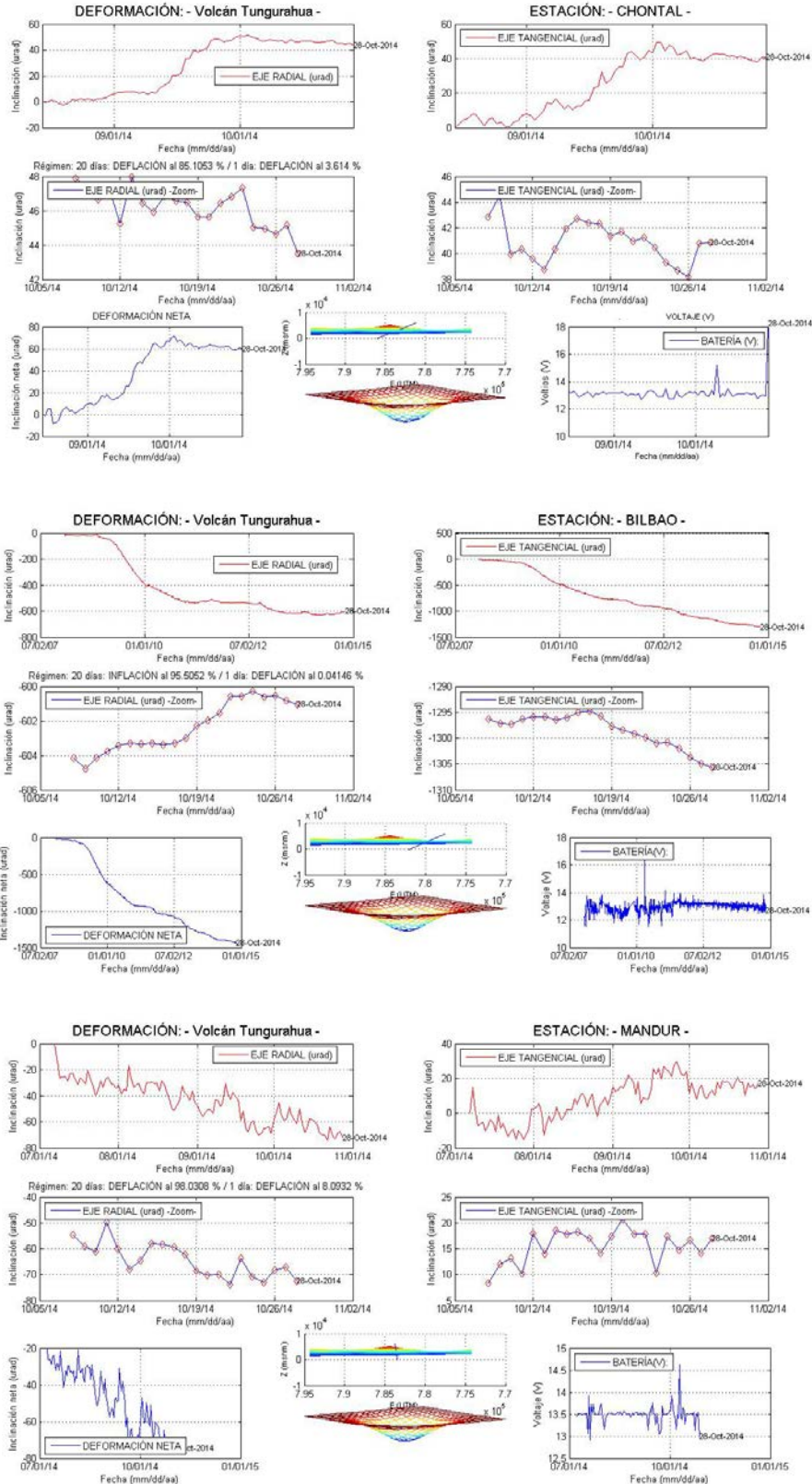
En Bilbao se detuvo la inflación en el eje radial y se observa deflación en el eje tangencial.





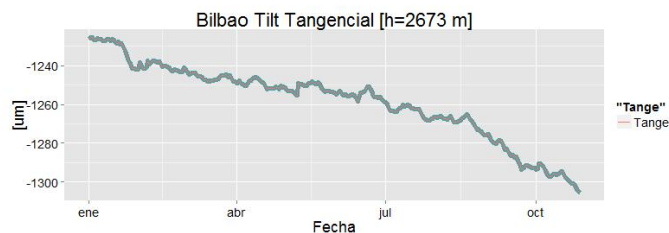
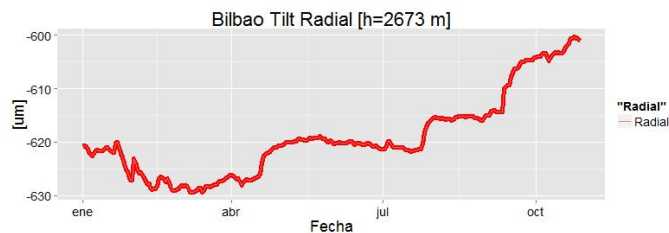
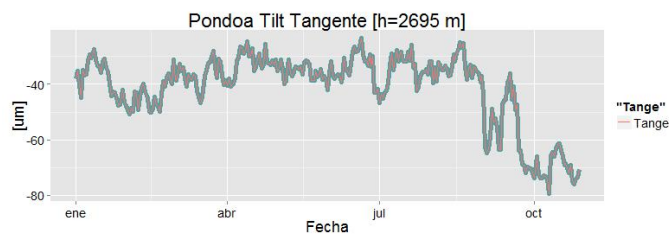
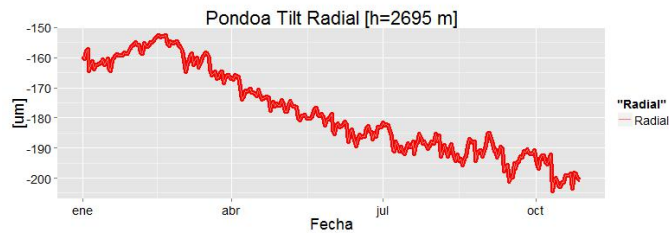
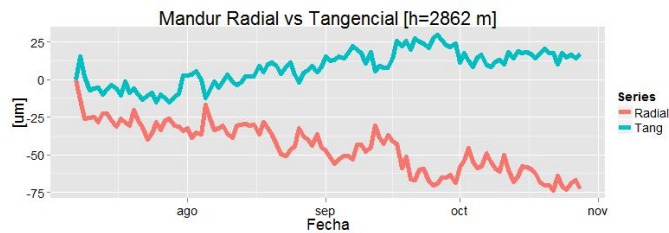
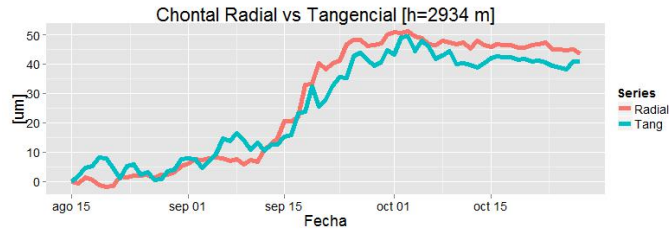
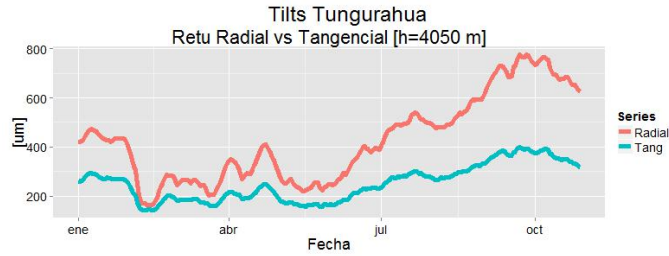


# OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA INSTITUTO GEOFÍSICO ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



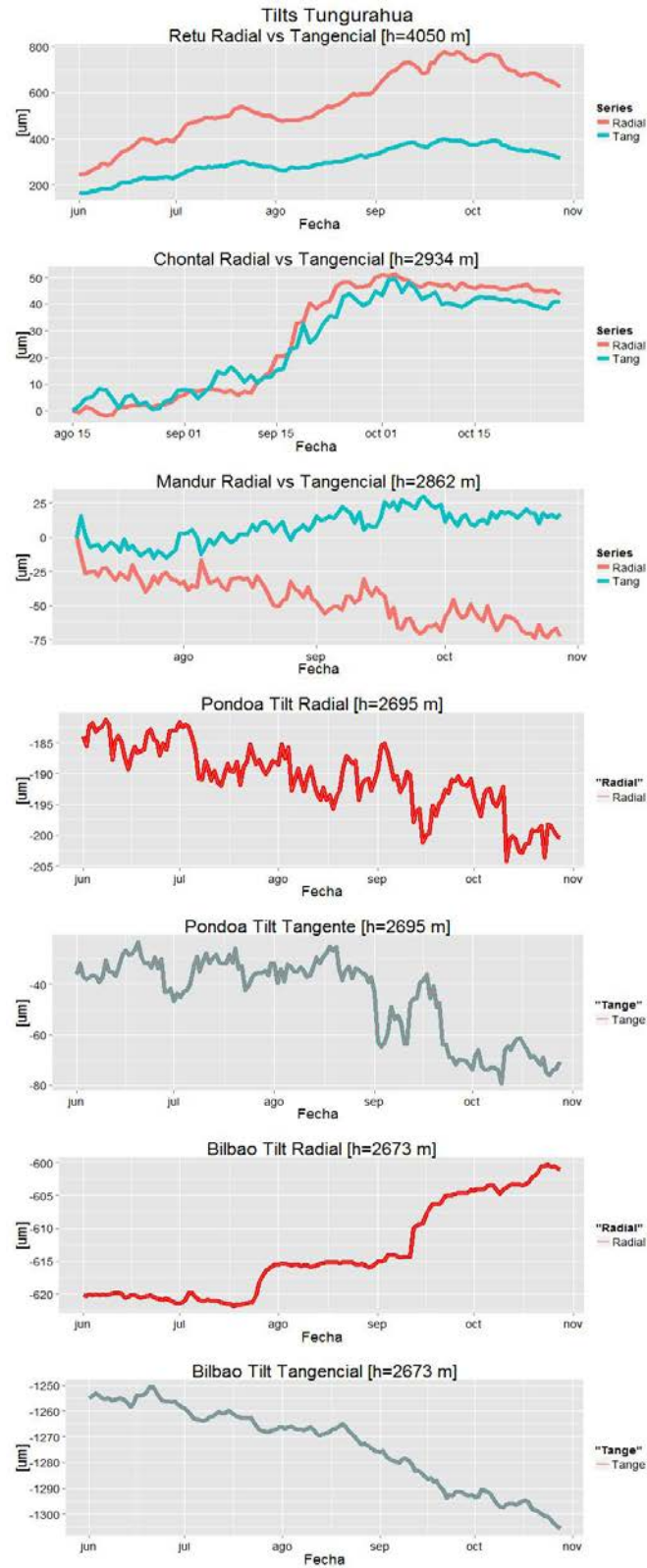


# OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA INSTITUTO GEOFÍSICO ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL





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



**Figura 6:** Resultados de inclinometría con datos procesados hasta el 20 de Octubre del 2014.



5.- GEOQUIMICA:

No se efectuó el muestreo de aguas por cuanto los instrumentos de medición están en Quito para calibración.

| NOVAC |            |                 |               |        |                       |                   |         |
|-------|------------|-----------------|---------------|--------|-----------------------|-------------------|---------|
| Fecha | Estación   | Viento          |               |        | Flujo diario promedio | Número de medidas | Calidad |
|       |            | Velocidad (m/s) | Dirección (°) | Fuente |                       |                   |         |
| 21    | Pillate    | 4.75            | 262.25        | NOAA   | 865±0                 | 2                 | B       |
|       | Huayrapata |                 |               |        | 124±43                | 19                |         |
|       | Bayushig   |                 |               |        | 208±31                | 2                 |         |
| 22    | Pillate    | 6.25            | 260           | NOAA   | 1229±51               | 2                 | B       |
|       | Huayrapata |                 |               |        | 207±74                | 16                |         |
|       | Bayushig   |                 |               |        | 195±7                 | 2                 |         |
| 23    | Pillate    | 8.13            | 275.75        | NOAA   | NGR                   | NGR               | B       |
|       | Huayrapata |                 |               |        | 252±119               | 10                |         |
|       | Bayushig   |                 |               |        | NGR                   | NGR               |         |
| 24    | Pillate    | 8.13            | 275           | NOAA   | NGR                   | NGR               | B       |
|       | Huayrapata |                 |               |        | 270±90                | 37                |         |
|       | Bayushig   |                 |               |        | NGR                   | NGR               |         |
| 25    | Pillate    | 5.75            | 280.25        | NOAA   | NGR                   | NGR               | B       |
|       | Huayrapata |                 |               |        | 292±107               | 18                |         |
|       | Bayushig   |                 |               |        | NGR                   | NGR               |         |
| 26    | Pillate    | 3.25            | 275           | NOAA   | NGR                   | NGR               | B       |
|       | Huayrapata |                 |               |        | 132±0                 | 1                 |         |
|       | Bayushig   |                 |               |        | 100±52                | 2                 |         |
| 27    | Pillate    | 0.38            | 316           | NOAA   | 30±0                  | 1                 | B       |
|       | Huayrapata |                 |               |        | 19±8                  | 25                |         |
|       | Bayushig   |                 |               |        | NGR                   | NGR               |         |

**Tabla 2:** Resultados de mediciones de SO<sub>2</sub> obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 27 de octubre del 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**

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, Hidroagoyan, y se atendió a los diferentes medios de comunicación que solicitaron información.