INSTITUTO GEOFISICO
ESCUELA POLITECNICA NACIONAL

INFORME SEMANAL No. 47 – VOLCÁN TUNGURAHUA
21 AL 27 DE NOVIEMBRE DE 2011

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

Hasta la mañana del día domingo 27, la actividad del volcán se mantuvo en un nivel considerado como bajo. Aproximadamente a las 13h00 se registró un LP y a las 13h50 inició el proceso con la presencia de eventos de fractura y un tremor de alta frecuencia. La parte más energética inició a las 17h00 con 2 explosiones de tamaño pequeño y luego a las 17h30 ocurrieron dos explosiones que generaron flujos piroclásticos. Estos flujos descendieron por el flanco occidental del volcán, por la quebrada de Achupashal. Desde esa tarde la actividad sísmica se mantiene constante y está caracterizada por la generación de tremor de emisión con esporádicos eventos explosivos.

Superficialmente se observaron flujos piroclásticos que quedaron en la parte media superior del volcán y descendieron por todos los flancos. Se presentaron constantes columnas de emisión con carga moderada a alta de ceniza, que alcanzaron una altura máxima los 4 km de y tomaron diversas direcciones de movimiento. Con el evento del domingo se reportó caída de ceniza y cascajo fino en sectores ubicados al occidente y noroccidente del volcán como Cusúa, Bilbao, Pillate, Cotaló y San Juan.

Debido a problemas con la adquisición no se pudo obtener los valores asociados a gases con esta erupción. De acuerdo a las primeras evaluaciones el sistema de monitoreo de deformación no mostró evidencias asociadas a este episodio eruptivo.

Algunos días de la presente semana, en horas de la tarde y noche se registraron fuertes lluvias en la zona del volcán y sus alrededores. No se registraron lahares, únicamente el descenso de agua lodosa por los drenajes ubicados al nor-occidente del volcán.

Teléfonos: (2) 2225-655; (2) 222-5627; Fax: (593-2) 256-7847
Página Web: www.igepn.edu.ec; Correo Electrónico: geofisico@igepn.edu.ec
Dirección: Campus Ing. José Rubén Orellana - Calle Ladrón de Guevara E11-253
Apartado Postal 2759 - Quito – Ecuador

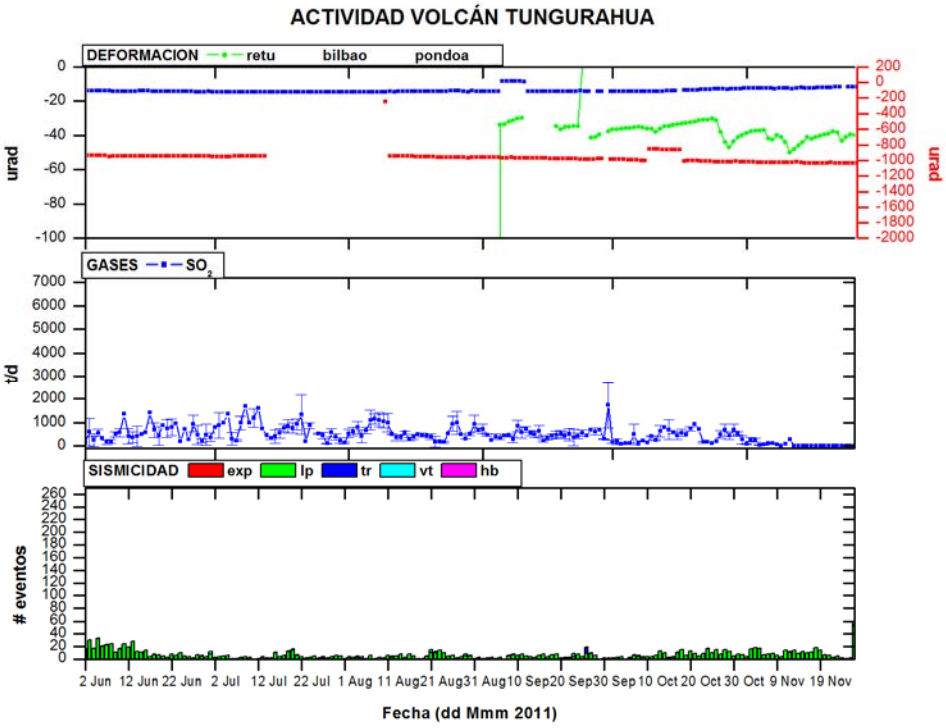


Figura 1.- Gráfico multiparámetros. No se han incluido valores de SO_2.

1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Lunes 21 de Noviembre de 2011 (día 319)

00h00: Sector despejado, se puede observar un poco de vapor de agua a nivel del cráter con ayuda del visor nocturno.
01h00: No hay reporte nocturno.
12h47: Sector del volcán se despejado, se observa una columna de vapor de agua que se eleva unos 300 msnc y se dirige al S-SW.
18h40: Sector semi nublado, se puede observar entre nubes la parte alta del volcán y no hay actividad superficial.

Figura 2: *El Tungurahua visto desde Huayrapata, en el flanco SW se puede observar una (nueva?) fumarola. (Foto: S. Hidalgo)*

Martes 22 de Noviembre de 2011 (día 320)

01h00: No hay reporte nocturno
01h15: Con ayuda del visor nocturno se puede observar el volcán despejado, aparentemente sin actividad superficial.
12h56: Sector despejado, a nivel del cráter se puede observar un poco de vapor y durante la noche no se registraron novedades.
17h40: Cambio de turno, el volcán se encuentra nublado.
22h36: El volcán nublado.

Miércoles 23 de Noviembre de 2011 (día 321)

01h00: Reporte nocturno.
Vigía de Juive reporta penachos de vapor hacia el Oriente.
Vigía de Manzano reporta, emisiones de vapor.
Vigía de Pondoa reporta ligera garúa durante la mañana.
Vigía de Runtún reporta fumarola del lado oriental activa, fumarola del sur y norte solo con vapor de blanco, adicionalmente garúa en la mañana.
13h00: Volcán despejado, penachos de vapor en el cráter con dirección al W.
17h42: Volcán despejado, pequeña emisión de vapor blanco a unos 100m, con dirección al W (Fig.3).

Fig.3: *Pequeños pulsos de vapor blanco (Foto: G. Viracucha, OVT-IG)*

Jueves 24 de Noviembre de 2011 (día 322)

01h00: No hubo reporte nocturno.
13h36: Amanece completamente despejado, se observa nieve hasta más abajo del refugio y una débil emisión de vapor de agua. En la noche y madrugada se registraron lluvias (Fig.4).
15h25: Sector despejado, se observa una pequeña emisión de vapor blanco.

Fig.4: *Nieve hasta más abajo del refugio y una débil emisión de vapor de agua (Foto: G. Viracucha, OVT-IG)*

Viernes 25 de Noviembre de 2011 (día 323)

01h00: Reporte nocturno
El reporte de los vigías en general es de un día soleado con pequeñas emisiones de vapor de agua y de ligeras lloviznas sin más novedades.
13h32: El volcán amanece despejado, se puede observar una ligera emisión continua de vapor

de agua poco energética con dirección hacia el oriente. Durante la noche no se registraron lluvias.

18h27: Se mantiene una emisión de vapor de agua poco energética a unos 100m snc. El volcán esta nevado.

Sábado 26 de Noviembre de 2011 (día 324)

01h00: Reporte nocturno
Similar al día anterior, buen clima, se pudo observar emisiones de vapor de agua y ligeras lloviznas, es el comentario desde los sectores de Pillate, Bilbao, Cusúa y Pondoa.

12h57: El volcán amanece despejado, se observa una emisión de vapor de agua a nivel del cráter, durante la noche no se registró novedades.

14h31: Continúa el volcán despejado y se mantiene la emisión de vapor a nivel del cráter.

23h16: Volcán nublado.

Domingo 27 de Noviembre de 2011 (día 325)

01h00: Ronda de radio
Vigía Manzano: sin novedades
Vigía Cusúa; Sin novedad
Vigía Occidente: Pequeños penachos de vapor y gases color azulado

14h15: Amanece nublado. No visible el volcán. Llovizna en la noche y amanecer

15h56: Volcán se mantiene nublado zona de la cumbre

18h24 Se registra LP

19h20 VT

19h21 VT

19h59 VT

21h50 IG Quito reporta presencia de alta frecuencia y VTs en RETU. Se reporta a SNGR Baños. Personal OVT en Baños

22h01 Explosión con cañonazo leve

22h06 Explosión con cañonazo leve

22h17 Explosión con cañonazo fuerte, reportan vigías rodar de bloques

22h27 Vigía de Palitahua reporta columna con moderado contenido de ceniza, de altura media a alta dirigiéndose al occidente.
Vigías de Pondoa y Runtún reporta columna de emisión gris con dirección, no pueden determinas altura.

22h33 Explosión con fuerte cañonazo y descenso de flujos piroclásticos por la Quebrada Achupashal. Vigías reportas visibilidad cero pero con ruido de descenso de bloques. Los vigías señalan explosiones muy fuertes. En OVT se escuchan rodar bramidos leves a moderados con cañonazos fuertes. Vigía de Palitahua y Pillate reportan bloques que ruedan hasta 1 km por los flancos del volcán.
Se observa flujo piroclástico descendiendo por el flanco occidental del volcán, por la quebrada de Achupashal (Fig.5).

Fig5: flujo piroclástico descendiendo por el flanco occidental del volcán (Foto: G. Viracucha, OVT-IG)

22h40 Vigía de Bilbao reporta caída de ceniza en su zona
22h50 Vigía de Cusúa reporta presencia de material incandescente en la zona superior de la quebrada Achupashal
22h50 Vigía de Manzano reporta lluvia con caída de poca ceniza. Vigía de Pillate reporta caída de ceniza gruesa
23h00 Vigía de Cusúa reporta que baja material incandescente por la quebrada de Achupashal y la Hacienda
23h10 Vigía de Runtún reporta que no hay caída de ceniza en su zona, ruido de baja intensidad tipo turbina
23h30 Vigía de Pondoa reporta caída de ceniza gruesa y cascajo en Pondoa
23h32 Vigía de Cusúa reporta que escucha ruidos

2.- LAHARES

Miércoles 23 de Noviembre de 2011 (día 321)

21h45: Vigía de Runtún reporta, lluvias nivel 0.8en el sector con vientos fuertes.
21h56: Pluviómetro de Pondoa registra 2 mm de lluvia.
21h57: AFM- de Pondoa registra High Band 741- Low Band 73.
22h30: Vigía de Runtún reporta, lluvias en el sector continúan.

Jueves 24 de Noviembre de 2011 (día 322)

00h10: Vigía de Runtún reporta, lluvias nivel 0.2 - 0.3 en el sector de Baños.
00h25: Se informa a la SNGR Baños
00h30: Pluviómetro de Pondoa registra 4 mm de lluvia desde las 23h00TL.
04h30: Incrementan los valores en AFM-Pondoa.
05h10: Se Informa a SNGR Baños

05h19: Continúa el incremento en los valores de AFM-Pondoa.
05h33: En el OVT se registra una lluvia nivel 0.3 los valores en **AFM-** de Pondoa registra High Band 980- Low Band 50. Pluviómetro Pondoa acumulado 5mm.
05h50: Pluviómetro de Pondoa registra 8 mm de lluvia desde las 23h00TL. Los valores varían de 0.2mm hasta 0.5mm.
07h00: Bajan los valores en AFM y en el OVT solo se registra ligera llovizna.

Sábado 26 de Noviembre de 2011 (día 324)

00h14: Vigía de Cusúa reporta, flujo de agua lodosa por el sector de Achupashal. Lo sensores no muestran nada.

3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

Hasta el día 26, la presencia de eventos relacionados a fracturas (VTs) y movimientos de fluidos (LPs), fue relativamente similar a la semana anterior. El domingo 27 inicia una nueva reacción del volcán con la presencia de eventos de fractura, de fluidos y explosiones. En general la actividad sísmica no muestra cambios significativos respecta a días y a semanas anteriores. Antes de la presente reacción el IAS se ha mantenido en la frontera de los niveles 4 y 5, como se muestra en la Figura 6.

Fecha	VT	LP	HB	TREMOR	TREMOR ARMONICO	EXPLOSION	EMISION	TOTAL
21 – nov	0	15	0	0	0	0	0	15
22 – nov	1	17	0	0	0	0	0	18
23 – nov	2	12	0	0	0	0	0	14
24 – nov	1	15	0	0	0	0	0	16
25 – nov	0	16	0	0	0	0	0	16
26 – nov	0	8	0	0	0	0	0	8
27 – nov	4	47	0	6	0	4	0	51
Promedio diario esta semana	**1,1**	**18,6**	**0,0**	**0,9**	**0,0**	**0,6**	**0,0**	**19,7**
Promedio diario semana anterior	**0,4**	**14,4**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**14,8**
Promedio diario 2011 a la fecha	**0,7**	**13,5**	**0,0**	**1,7**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**14,2**

Tabla 1. *Estadísticas de la actividad sísmica*

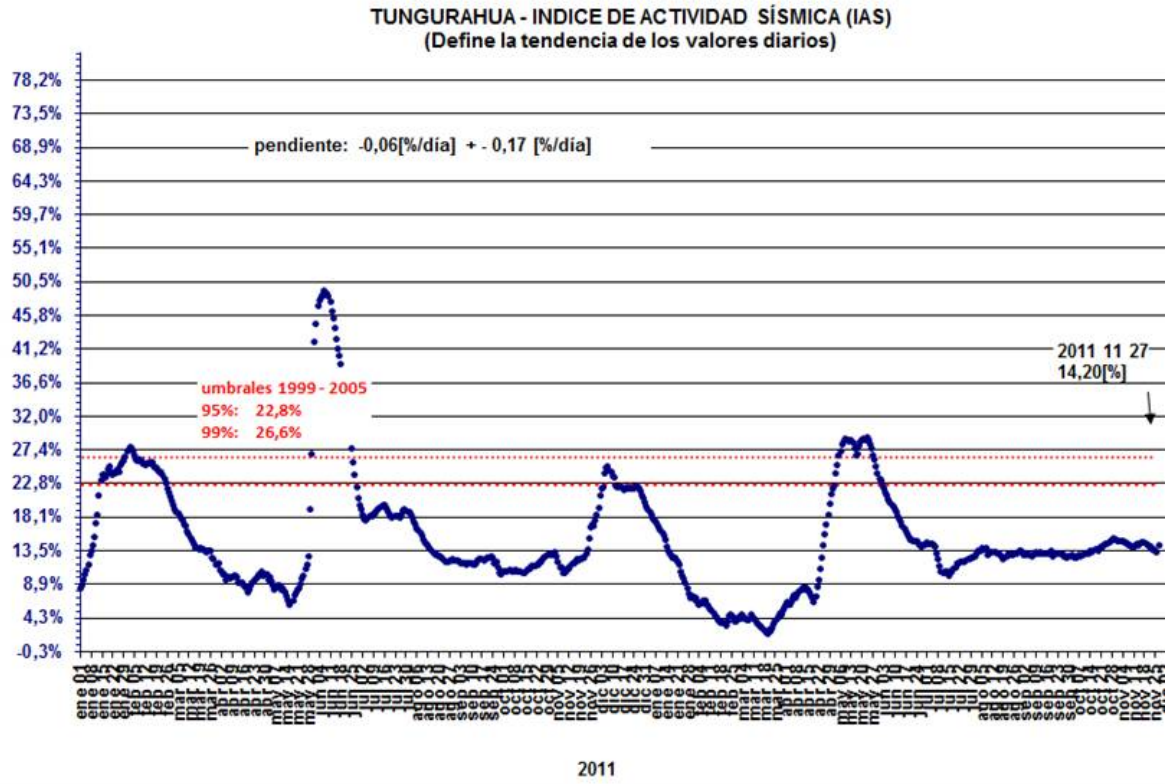


Figura 6.- *IAS actualizado hasta el 27 de noviembre de 2011*

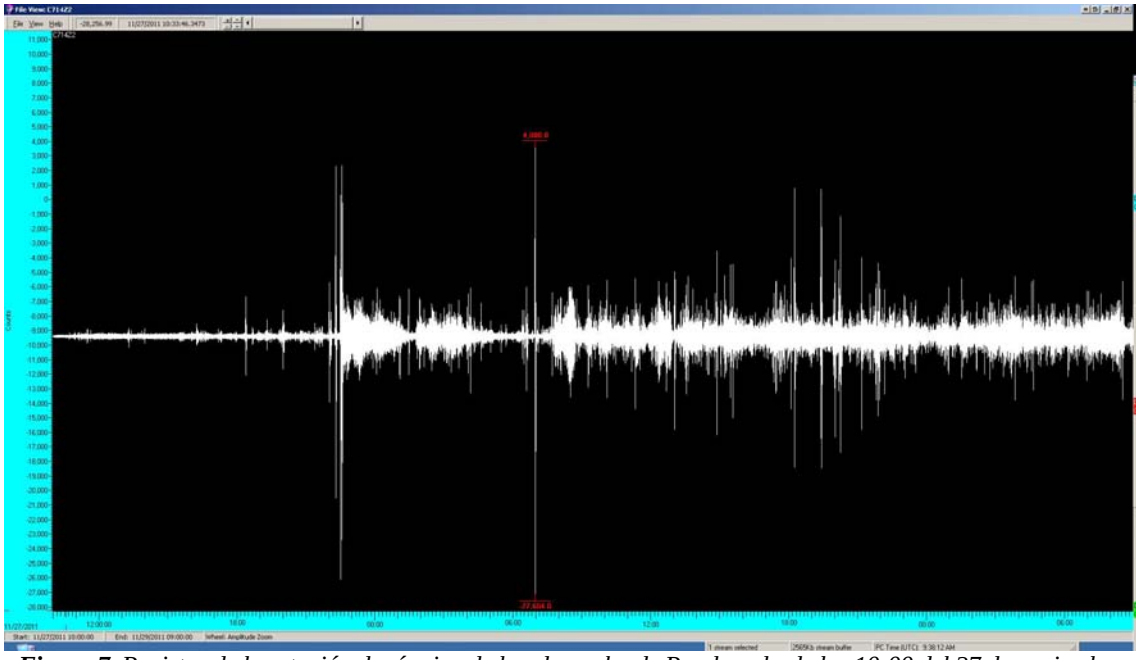
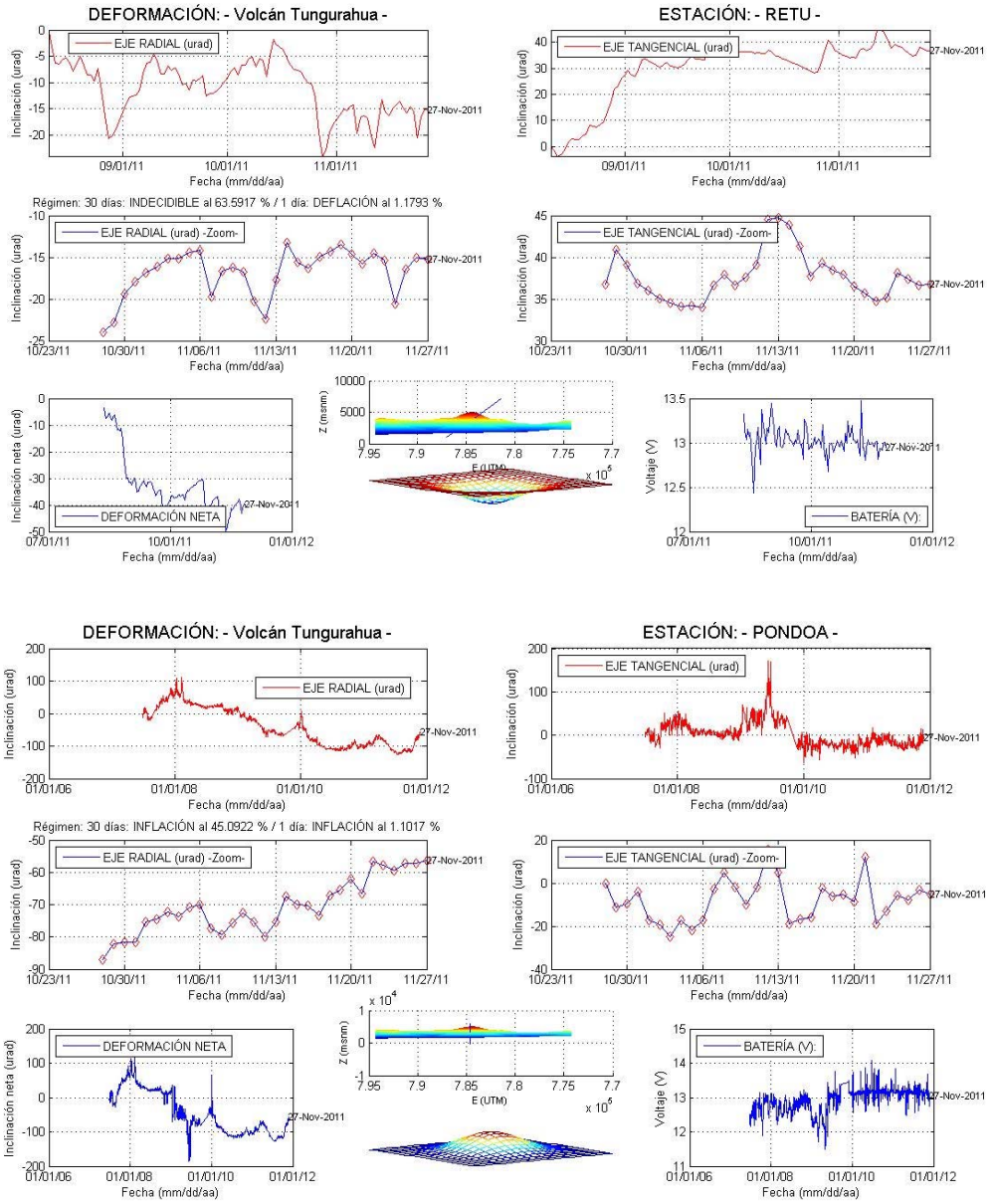


Figura 7. *Registro de la estación de sísmica de banda ancha de Pondoa, desde las 10:00 del 27 de noviembre hasta las 09:00 del 29 de noviembre*

4.-GPS / INCLINOMETRIA / INFRASONIDO / OBSERVACIONES SATELITALES

En la última semana la deformación neta en las estaciones de RETU y PONDOA muestran inflación, en CHONTAL no muestra cambios importantes, la estación de MAZON indica inflación hacia el SW. (Fig. 8).



Teléfonos: (2) 2225-655; (2) 222-5627; Fax: (593-2) 256-7847
Página Web: www.igepn.edu.ec; Correo Electrónico: geofisico@igepn.edu.ec
Dirección: Campus Ing. José Rubén Orellana - Calle Ladrón de Guevara E11-253
Apartado Postal 2759 - Quito – Ecuador

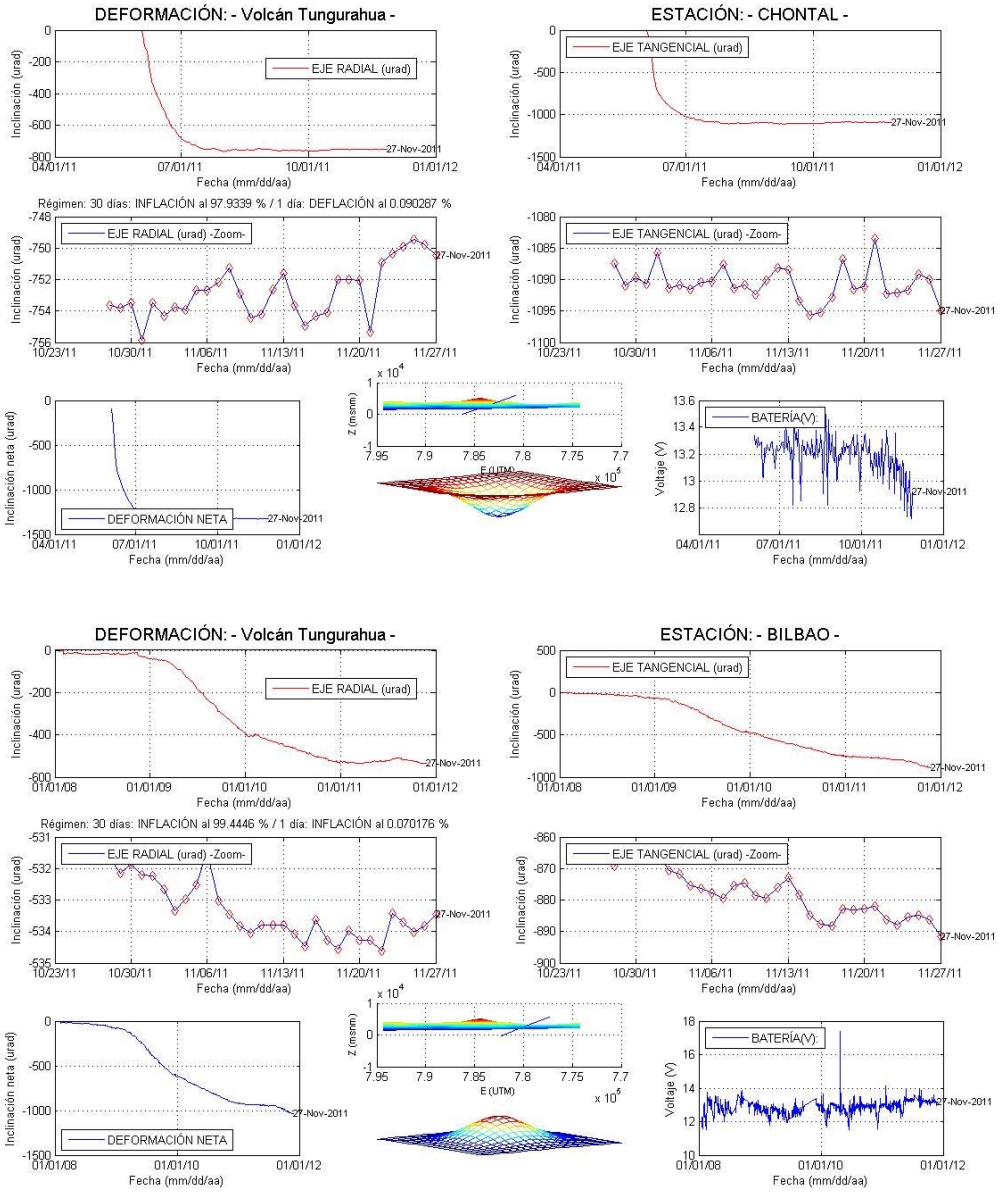


Figura 8. Gráficos de inclinometría

INSTITUTO GEOFISICO
ESCUELA POLITECNICA NACIONAL
LT-GV-PR-JB-JO-PP
2012-02-24