

INFORME No. 40
INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA
SEMANA DEL 06 AL 12 DE OCTUBRE DE 2008

Se utiliza el tiempo estándar UTC, a menos que se indique lo contrario.

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

La actividad volcánica se mantuvo como en semanas anteriores, caracterizada por una emisión pasiva de gases a nivel del cráter, y por un muy bajo nivel de actividad sísmica (< 20 eventos de degasificación por día). No se reportaron emisiones de ceniza, ni actividad explosiva. La deformación no muestra cambios, y las estaciones de medición de SO₂ no registraron ningún dato válido. En general no se aprecia ningún indicador que muestre un potencial cambio en este patrón de actividad.

El clima durante toda la semana se ha caracterizado por una alta nubosidad y lluvias esporádicas que únicamente produjeron un pequeño flujo de lodo la tarde del sábado por las quebradas Mandur y por La Pampa, sin causar ningún inconveniente en la vía Pelileo-Baños.

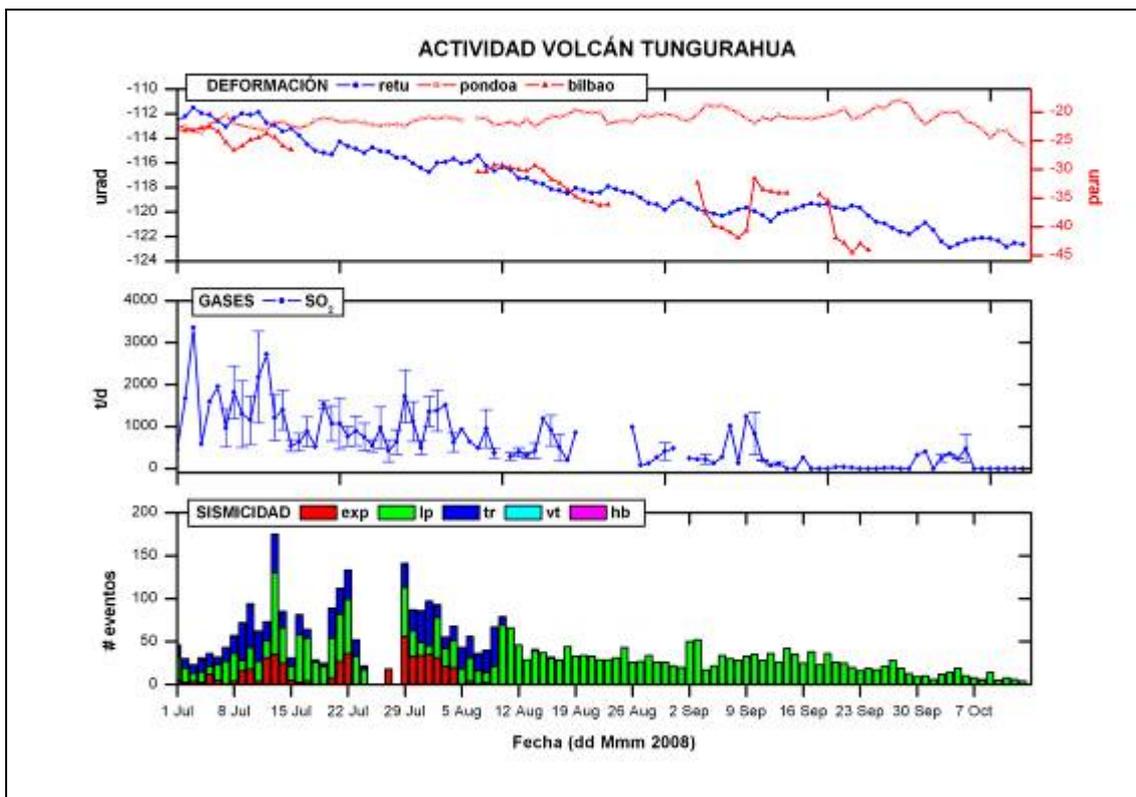


Figura 1: Resumen de la actividad del volcán Tungurahua hasta el 14 de octubre del 2008

1.- OBSERVACIONES VISUALES, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Lunes 06 de octubre de 2008 (día 280)

01h00 Informe de los vigías:

No reportan novedades, únicamente lluvias ligeras al momento.

02h40 Lluvia nivel 0.2 en el OVT, no hay reporte de novedades. En la imagen satelital se observa nubes de lluvia dirigiéndose desde el SE (Figura 2).

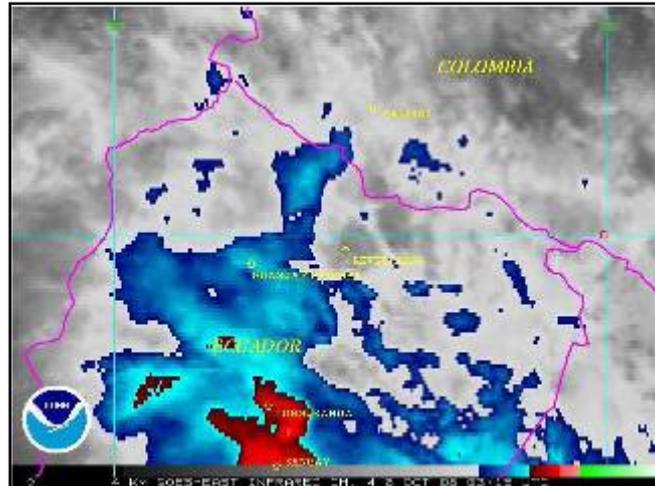


Figura 2: Imagen satelital en donde se muestra la presencia de lluvia en casi todo el país (<http://www.ssd.noaa.gov/VAAC/guag-img.html>)

05h02 Marcelo Espinel (DCB) reporta lluvia torrencial en la ciudad de Baños, en las imágenes satelitales se observa nubes de lluvia en casi todo el país. En el OVT la lluvia tiene un nivel < 0.5. Vigía de Pondoá reporta lluvia nivel 0.3 en su sector. Registros AFMs (acoustic flow monitor o sensor de lahares) sin mayores novedades.

06h00 HB (high band – altas frecuencias) de Pondoá sube momentáneamente a 3000. Se mantiene con valores superiores a 500 por varias horas. No hay novedades en los otros instrumentos.

13h30 Noche con lluvias moderadas, no hubo novedades con respecto a la generación de flujos de lodo.

14h00 El volcán amanece completamente nublado. No hay reporte de novedades.

19h00 Vigía de El Manzano reporta lluvia nivel 0.3 en la zona. Desde el OVT se observa al volcán despejado con una ligera garúa en la cumbre.

21h37 Lluvia nivel 0.3 en el OVT. Se observa lluvias ligeras alrededor del volcán. No hay reporte de novedades.

22h08 Vigía de Runtún reporta lluvia nivel 0.3 en el sector de Ventanas. Volcán nublado en la cumbre, se observa lluvia en la parte baja. No hay reporte de novedades.

Martes 07 de octubre de 2008 (día 281)

01h00 Informe de los vigías:

Vigía de Palitahua informa que con la lluvia de anoche se produjeron descensos de flujos de lodo por la quebrada de Mapayacu.

Los demás vigías reportaron lluvias de distinto nivel durante todo el día, sin causar novedades con generación de lahares.

16h00 Cambio de Turno.

Volcán completamente nublado

Miércoles 08 de octubre de 2008 (día 282)

12h00 Volcán completamente nublado.

- 13h00** TBE (Defensa Civil) reporta Llovizna en Baños. OVT, también llovizna.
20h29 Vigía de Runtún reporta que llueve desde hace 15 min, el nivel es 0.5.
22h48 Vigía Palictahua reporta una leve crecida en Mapayacu durante la mañana.
22h42 Sismo regional 1.1758°S; 78.3895°W, prof. 14.60 Km, reportes de haber sido sentido en Baños.

Jueves 09 de octubre de 2008 (día 283)

01h00 Informe de vigías:

- Vigía de Runtún reporta garúa en la mañana, volcán nublado, nieve en la parte alta, al momento ligera llovizna.
 Vigía de Manzano reporta ligera garúa en la mañana.
 Vigía de Choglontus reporta ligeras lloviznas en la mañana.
 Vigía de Cusúa reporta pequeñas lluvias durante el día.

Viernes 10 de octubre de 2008 (día 284)

- 00h22** Vigía de Runtún reporta leve lluvia nivel 0.3 en Runtún desde hace 10 min. Pequeño incremento en valores de HB de Pondoá.
00h23 Valor de pluviómetro Pondoá, 1mm. Llovizna en el OVT.
01h13 Valor de pluviómetro Pondoá, 1mm, se incrementa valor de HB en AFM de Pondoá.
01h23 Informe de vigías:
 Vigía de Runtún reporta día lluvioso, al momento seco.
 Vigía de Manzano reporta garúas en el día, no visibilidad del volcán durante el día, no ruidos.
 Vigía de Palictahua reporta nieve en el flanco SW, lluvia 0.5 al momento.
 Vigía de Cusúa reporta un día muy lluvioso, al momento lluvia 0.2.
 Vigía de Juive reporta garúas en el día, al momento también llueve.
 Vigía de Pondoá reporta día nublado y lluvia esporádicas, nivel 0.2-0.3.
 Vigía de Cusúa reporta lluvias en la tarde hasta un nivel 0.3.
 Voluntario de la Defensa Civil reporta día lluvioso.
01h55 Valor de pluviómetro Pondoá, 1mm
02h02 Vigía de Juive reporta truenos en la parte alta del volcán.
13h56 Volcán nublado, sismicidad similar a la de los días anteriores.
22h04 Vigía de Runtún reporta que observa fumarolas activas a los 4.000m. Vigía de Runtún reporta que observa 8 fumarolas de las 20 activas, también débil emisión de vapor de agua. OVT, volcán nublado.

Sábado 11 de octubre de 2008 (día 285)

- 11h00** Volcán semidespejado, ninguna actividad superficial.
19h50 Valores de AFM de Pondoá y Juive se están incrementando.
19h58 TBE (Defensa Civil) reporta ligera lluvia desde Juive.
 Vigía de Pondoá reporta tempestad, lluvia en la zona alta de Pondoá.
 Vigía de Runtún reporta lluvia fuerte en la zona alta del cráter.
20h10 Vigía de Runtún reporta lluvia fuerte en la zona alta, incremento de caudal por la quebrada que va al refugio.
20h32 Vigía de Runtún reporta lluvia nivel 1 en el lugar.
20h52 Vigía de Runtún reporta lluvia 0.2, el caudal de la quebrada que baja por Pondoá incrementó. La quebrada Chaupi en la cual ocurrió el derrumbé aumentó 3 veces su caudal. Se alerta a la DC acerca de posible flujo de lodo por Pondoá.
20h58 Valores de AFM de Pondoá incrementaron.
21h09 Valores de AFM de Juive incrementan, se da alerta a la DC de posible flujo por el sector de Juive.
21h29 TBE (Defensa Civil) reporta flujo de agua lodosa por la quebrada Mandur.

- 21h38** Vigía de Palictahua reporta lluvia nivel 0.1 en el sector desde hace 10min.
21h42 TBE (DC) informa que el lahar llegó a los dos puentes, agua lodosa con bloques de 20cm, caudal similar al del Río Vascún.

Domingo 12 octubre de 2008 (día 286)

01h00 Informe de vigías:

- Vigía de Runtún reporta lluvia en la tarde, nieve en la parte superior.
Vigía de Runtún reporta lluvia en la tarde, incremento medio de agua en el Río Vascún, sin ser peligroso este incremento.
Vigía de Manzano reporta pequeñas garúas en el sector, pero fuerte en la parte alta del volcán.
Vigía de Cusúa reporta lahar por la quebrada Mandur.
Vigía de Pondoá reporta lluvia en la tarde.
Vigía de Baños reporta lluvias en la tarde.
El resto de vigías reportan un día sin novedad.
- 01h49** Vigía de Pondoá reporta lluvia nivel 0.2 en el sector, pero indica que el nivel de lluvia es mayor en la parte alta del volcán.
- 21h32** Vigía de Manzano reporta lluvia 0.2 en el sector.
OVT volcán completamente nublado.
- 21h47** Valor de pluviómetro Pondoá, 6mm. Valores de AFM de Pondoá se están incrementando.
- 21h50** Se informa a la DC que los valores de AFM de Pondoá están subiendo.
Vigía de Pondoá reporta nivel de lluvia 0.2 en el sector, probablemente en la zona alta está lloviendo.

2.- LAHARES

Viernes 10 de octubre de 2008 (día 284)

- 00h22** Vigía de Runtún reporta leve lluvia nivel 0.3 en Runtún desde hace 10 min.
Pequeño incremento en valores de HB de Pondoá.
- 00h23** Valor de pluviómetro Pondoá, 1mm.
Llovizna en el OVT.
- 01h13** Valor de pluviómetro Pondoá, 1mm, se incrementa valor de HB en AFM de Pondoá.
- 01h23** Ronda de Radios:
Vigía de Runtún reporta día lluvioso, al momento seco.
Vigía de Palictahua lluvia 0.5 al momento.
Vigía de Cusúa al momento lluvia 0.2.
Vigía de Juive al momento también llueve.
Vigía de Pondoá lluvias esporádicas, nivel 0.2-0.3.
Vigía de Cusúa reporta lluvias en la tarde hasta un nivel 0.3.
Voluntario de la Defensa Civil reporta día lluvioso.
- 01h55** Valor de pluviómetro Pondoá, 1mm
- 02h02** Vigía de Juive reporta truenos en la parte alta del volcán.
- 02h10** Valor de pluviómetro Pondoá, 1mm
- 02h41** Valor de pluviómetro Pondoá, 1mm
- 03h03** Valor de pluviómetro Pondoá, 1mm

Sábado 11 de octubre de 2008 (día 285)

- 19h50** Valores de AFM de Pondoá y Juive se están incrementando.
- 19h55** Valor de pluviómetro Pondoá, 2mm.
- 19h58** TBE (Defensa Civil) reporta ligera lluvia desde Juive.
Vigía de Pondoá reporta tempestad, lluvia en la zona alta de Pondoá.
Vigía de Runtún reporta lluvia fuerte en la zona alta del cráter.
- 20h00** Valor de pluviómetro Pondoá, 2mm.

- 20h10** Vigía de Runtún reporta lluvia fuerte en la zona alta, incremento de caudal por la quebrada que va al refugio.
- 20h15** Valor de pluviómetro Pondoá, 1mm.
- 20h19** Valor de pluviómetro Pondoá, 1mm.
- 20h32** Vigía de Runtún repota lluvia nivel 1 en el lugar.
- 20h40** Valor de pluviómetro Pondoá, 1mm.
- 20h52** Vigía de Runtún reporta lluvia 0.2, el caudal de la quebrada que baja por Pondoá incrementó. La quebrada Chaupi en la cual ocurrió el derrumbé aumentó 3 veces su caudal. SH alerta a la DC acerca de posible flujo de lodo por Pondoá.
- 20h58** Valores de AFM de Pondoá incrementaron. La Figura 3 indica el incremento de valores en el AFM de Pondoá.
- 21h09** Valores de AFM de Juive incrementan, SH da alerta a la DC de posible flujo por el sector de Juive.
- 21h20** Valor de pluviómetro Pondoá, 1mm.
- 21h29** TBE (Defensa Civil) reporta flujo de agua lodosa por la quebrada Mandur.
- 21h38** Vigía de Palictahua reporta lluvia nivel 0.1 en el sector desde hace 10min.
- 21h42** TBE (DC) informa que el lahar llegó a los dos puentes, agua lodosa con bloques de 20cm, caudal similar al del Río Vascún.

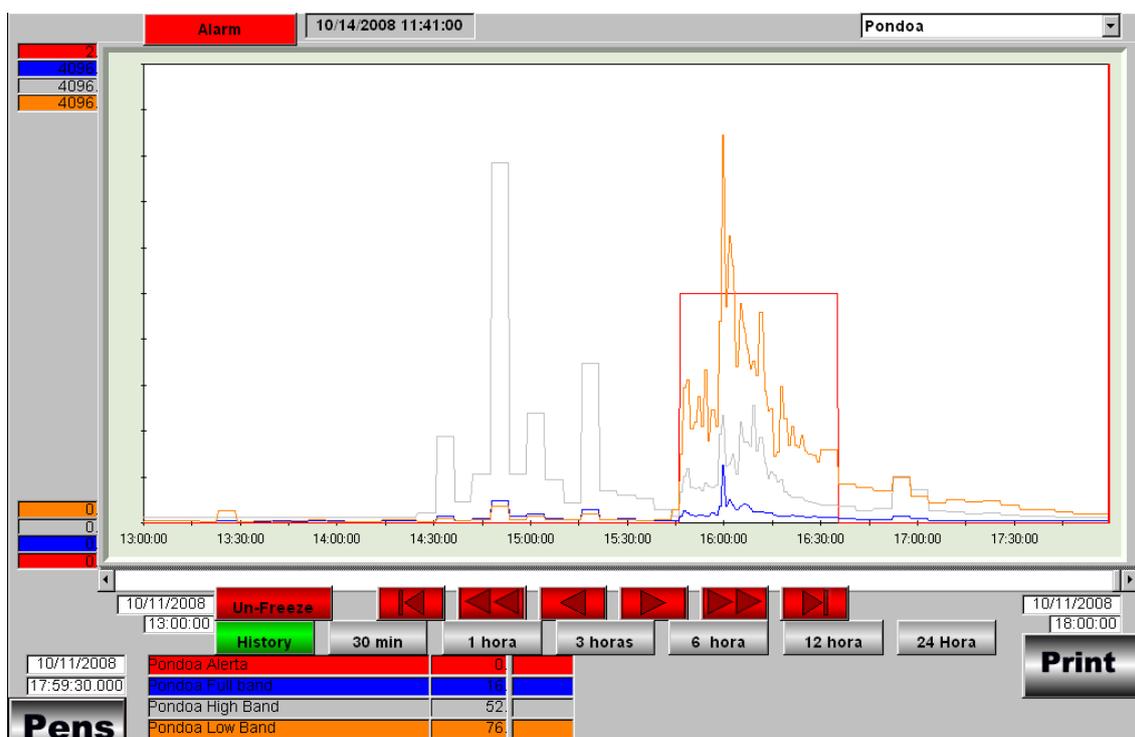


Figura 3. Valores de AFM de Pondoá, muestras el tránsito del lahar ocurrido el día 11 de Octubre 2008

Domingo 12 octubre de 2008 (día 286)

- 01h00** Vigía de Runtún reporta lluvia en la tarde, incremento moderado de agua en el Río Vascún.
 Vigía de Manzano reporta pequeñas garúas en el sector, pero fuerte en la parte alta del volcán.
 Vigía de Cusúa reporta lahar por la quebrada Mandur.
 Vigía de Pondoá reporta lluvia en la tarde.
 Vigía de Baños reporta lluvias en la tarde.
- 01h49** Vigía de Pondoá reporta lluvia nivel 0.2 en el sector, pero indica que el nivel de lluvia es mayor en la parte alta del volcán.
- 01h55** Valor de pluviómetro Pondoá, 1mm.

- 21h32** Vigía de Manzano reporta lluvia 0.2 en el sector.
21h47 Valor de pluviómetro Pondoá, 6mm. Valores de AFM de Pondoá se incrementan.
21h50 Se informa a la DC que los valores de AFM de Pondoá están subiendo.
 Vigía de Pondoá reporta nivel de lluvia 0.2 en el sector, probablemente en la zona alta está lloviendo.
21h51 Valor de pluviómetro Pondoá, 1mm.
21h55 Valor de pluviómetro Pondoá, 1mm.

3.- ACTIVIDAD SÍSMICA

Día	SISMICIDAD TOTAL (LP+HB+VT)	EXP.	LP	HB	VT	TREMORES EMISIONES
06-oct	11	0	11	0	0	0
07-oct	9	0	9	0	0	0
08-oct	8	0	7	0	1	0
09-oct	10	0	10	0	0	0
10-oct	4	0	4	0	0	0
11-oct	2	0	2	0	0	0
12-oct	1	0	1	0	0	0
Promedio diario esta semana	6.43	0.0	6.29	0.0	0.14	0.0
Promedio diario semana anterior	6.71	0.0	6.43	0.0	0.28	0.0
Promedio diario 2008 a la fecha	48.69	29.47	48.41	0.0	0.28	23.25
Promedio diario 2007	38.47	8.95	38.26	0.005	0.19	29.64
Promedio diario 2006	55.91	29.86	55.35	0.05	0.51	19.29

Tabla 1. Resumen de la actividad sísmica según los datos reportados por IG

TUNGURAHUA - INDICE DE ACTIVIDAD SÍSMICA (IAS)
(Define la tendencia de los valores diarios)

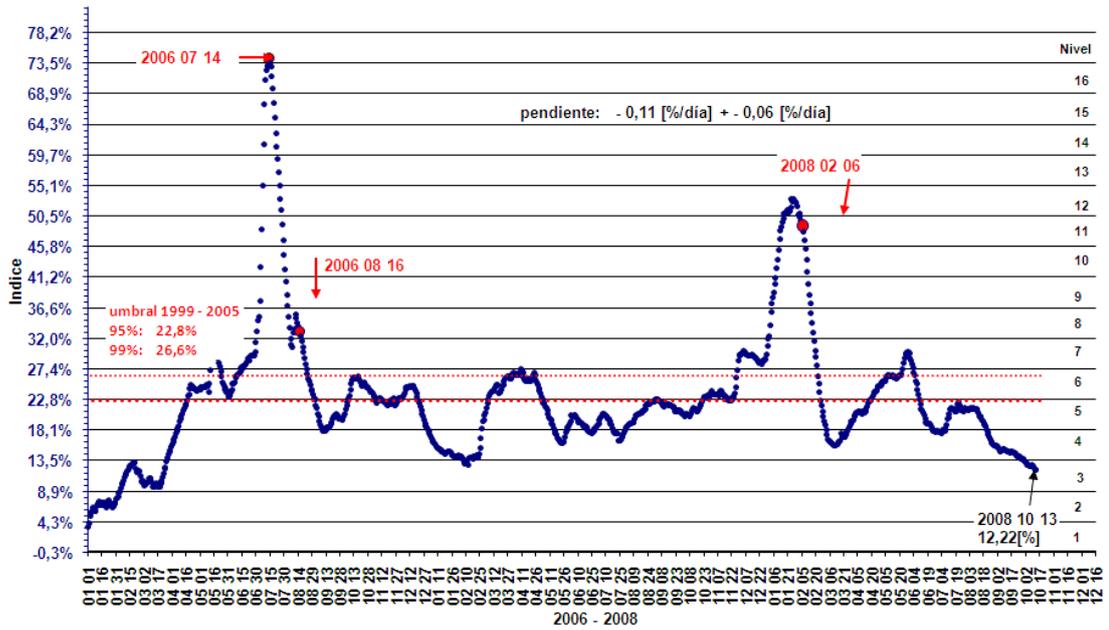
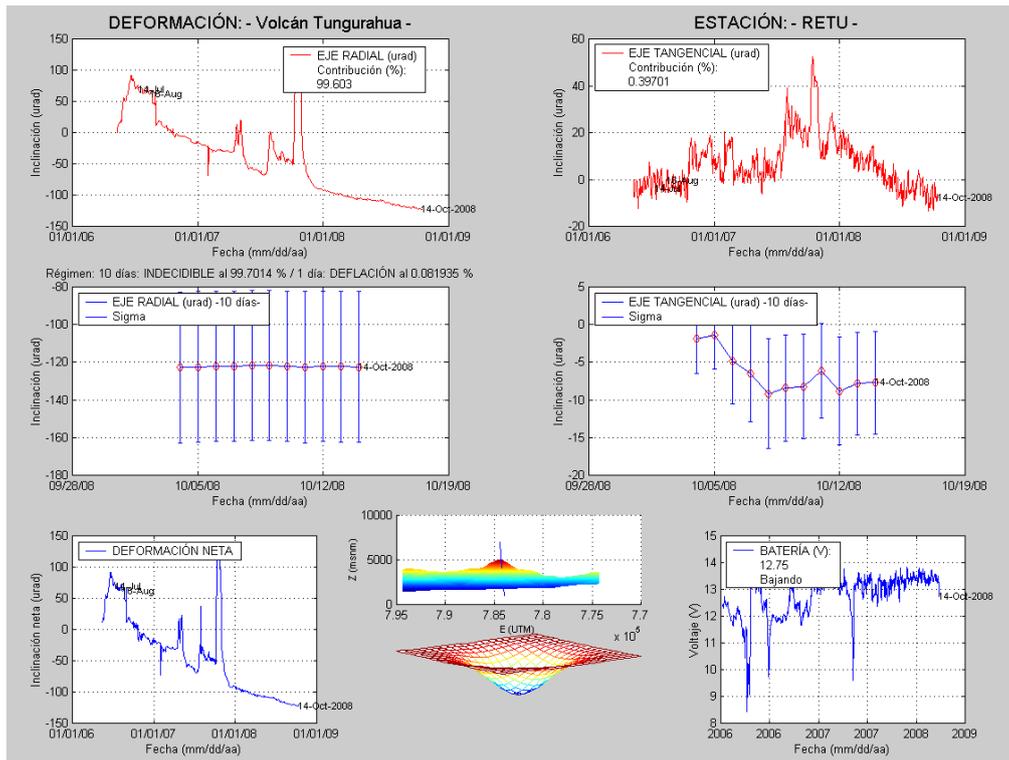


Figura 4: Índice de actividad sísmica, con datos hasta el día 13 de Octubre, 2008.
 * Nivel del IAS:3 * Tendencia del IAS: Descendente (pendiente: -0,11 ± 0,06). *
 Velocidad: Dentro del rango 1999-2005 * Aceleración: Dentro del rango 1999-2005

4.- INCLINOMETRÍA / GEOQUÍMICA / INFRASONIDO / TERMOMETRÍA / OBSERVACIONES SATELITALES

Inclinometría:



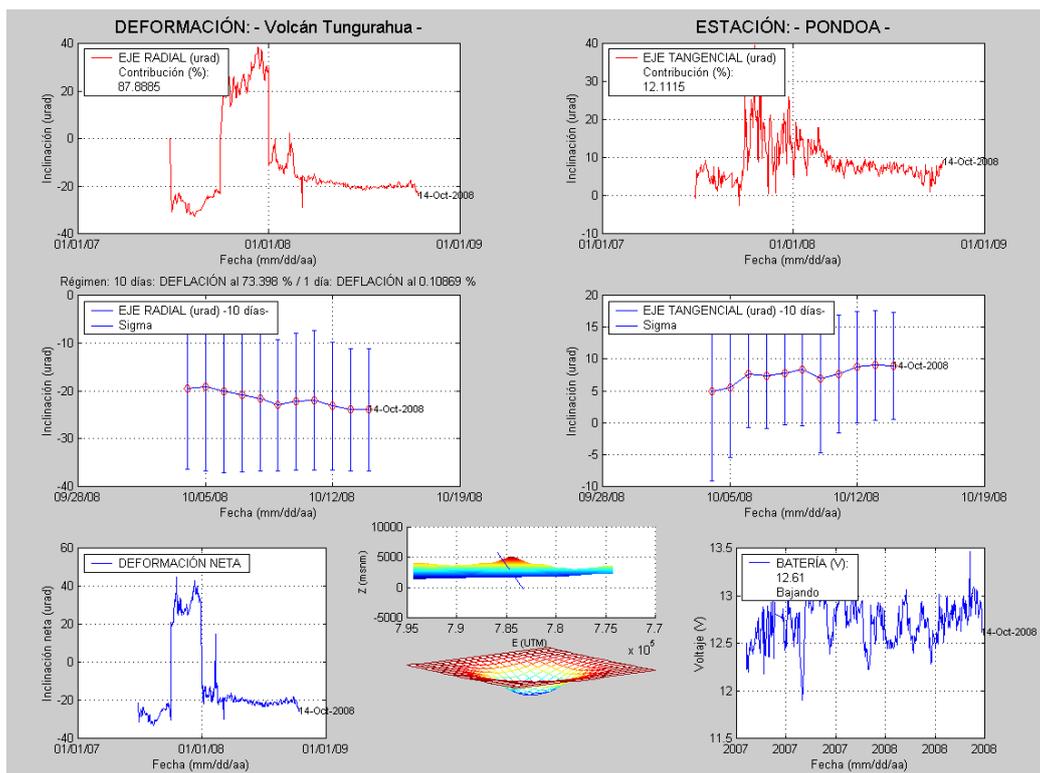


Figura 5: Registros de deformación de las estaciones de RETU y PONDOA, con datos hasta el 14 de octubre de 2008.

Geoquímica:

DOAS ESTACIONARIO						
Estación	Fecha (dd)	Velocidad del viento (nudos)	Dirección del viento (rumbo)	Período de procesamiento (horas)	Flujo de SO ₂ (t/d)	Calidad
TN (Huayrapata)	07	8	WSW	08h00 – 17h00	NC	C
	08	20	W	08h00 – 17h00	NC	C
	09	5	WSW	08h00 – 17h00	NC-	C
	10	10	W	08h00 – 17h00	NC	C
	11	10	W	08h00 – 17h00	NC	C
	12	10	SW	08h00 – 17h00	NC	C
	13	5	W	08h00 – 17h00	NC	D

Tabla 2: Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS. La calidad de la medición se refiere a la apreciación cualitativa del operario, siendo A para condiciones óptimas, B para condiciones buenas, C para malas y D para condiciones pésimas de medida

NOVAC ESTACIONARIO						
Fecha (dd)	Estación	Velocidad del viento (nudos)	Dirección del viento (rumbo)	Período de procesamiento (horas)	Flujo de SO ₂ ± 1 σ (t/d)	Calidad
07	Pillate Bayushig Huayrapata	8	WSW	07h00 – 17h00	NC	C
			WSW		NC	C
			WSW		NC	-
08	Pillate Bayushig Huayrapata	20	W	07h00 – 17h00	NC	C
			W		NC	C
			W		400	C
09	Pillate Bayushig Huayrapata	5	WSW	07h00 – 17h00	NC	C
			WSW		NC	C
			WSW		NC	C
10	Pillate Bayushig Huayrapata	10	W	07h00 – 17h00	NC	C
			W		NC	C
			W		NC	C
11	Pillate Bayushig Huayrapata	10	W	07h00 – 17h00	NC	C
			W		NC	C
			W		NC	C
12	Pillate Bayushig Huayrapata	10	SW	07h00 – 17h00	NC	C
			SW		NC	C
			SW		NC	C
13	Pillate Bayushig Huayrapata	5	W	07h00 – 17h00	NC	D
			W		NC	D
			W		NC	D

Tabla 3: Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC

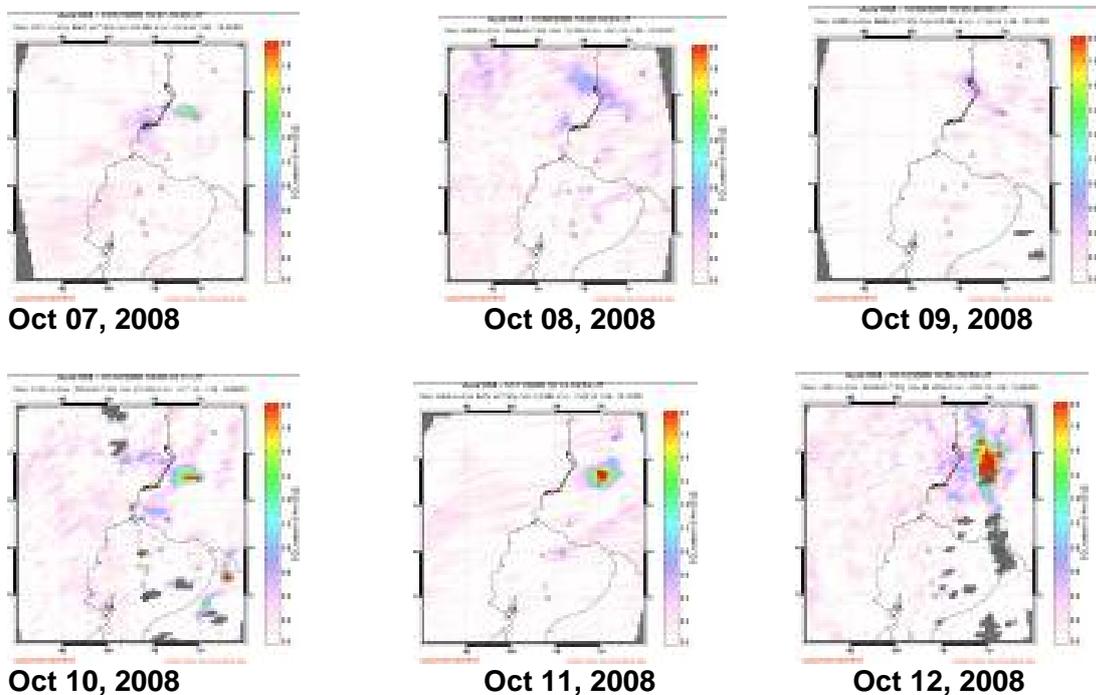


Figura 6: Imágenes de la emisión de SO₂ de los volcanes de Ecuador y el sur de Colombia obtenidas por OMI. El satélite no ha detectado SO₂ asociado al Tungurahua.

Infrasonido:

No se registraron explosiones en el arreglo de sensores de infrasonido (Figura 7).

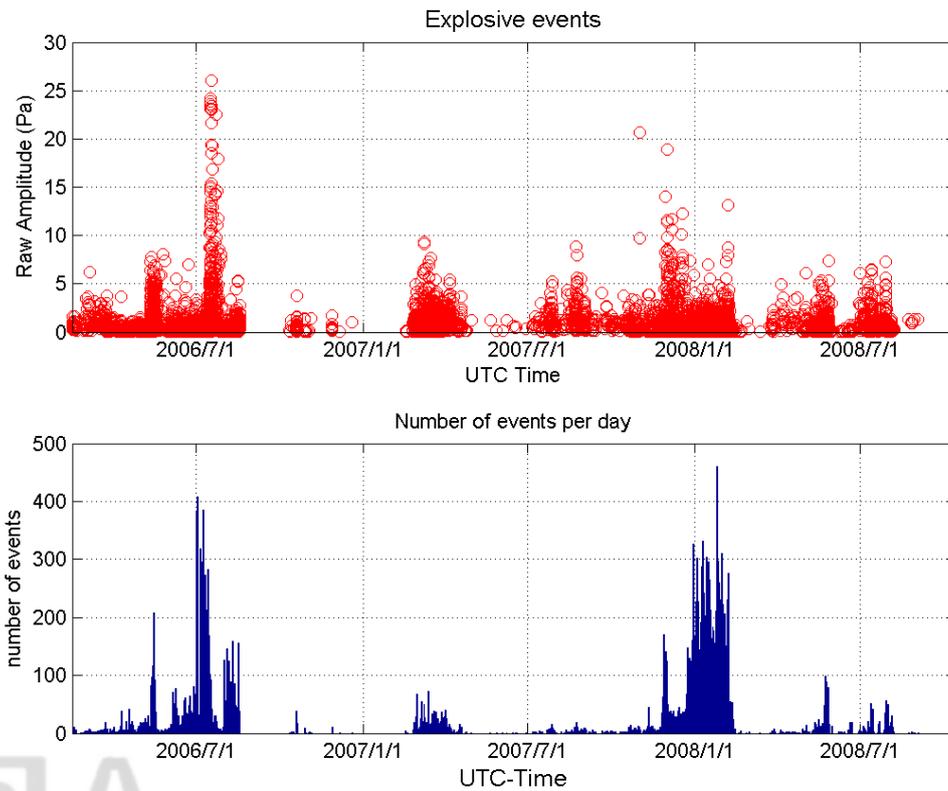


Figura 7: Amplitudes de las explosiones e histograma donde se muestra el número diario de señales de explosiones desde el 14 de Febrero del 2006

**OVT/IG-EPN
SH, SV/GV-MS**