

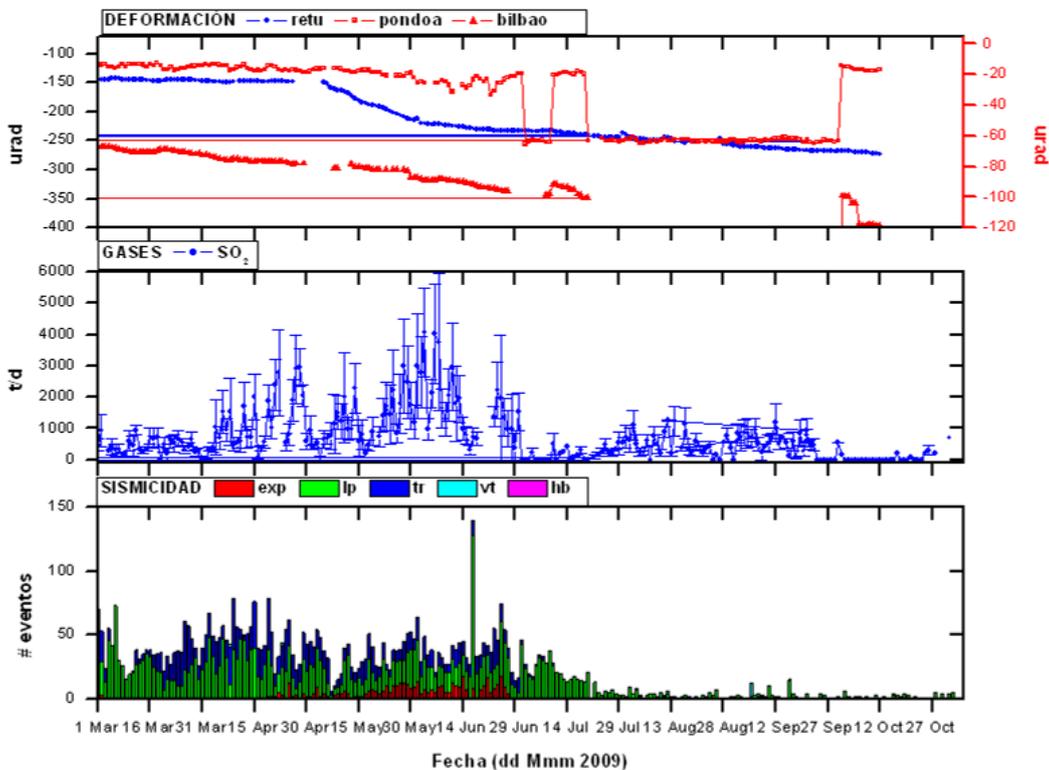
**INFORME No. 43**  
**INSTITUTO GEOFÍSICO – ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**  
**RESUMEN SEMANAL: VOLCÁN TUNGURAHUA**  
**SEMANA DEL 26 DE OCTUBRE AL 01 DE NOVIEMBRE DE 2009**

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

**SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD**

El volcán continúa manteniendo una actividad baja, tanto a nivel superficial como instrumental. El IAS se encuentra en un nivel 3 muy cerca del límite con el nivel 2. En superficie, la principal manifestación de la actividad es una débil emisión de vapor de agua que proviene de las fumarolas internas del cráter y ocasionalmente la reactivación de las fumarolas del flanco NE y del borde del cráter. La actividad sísmica se mantiene en niveles bajos, con un ligero incremento en relación a la semana pasada, mostrando un promedio de 3 sismos LP por día. El día 30 ocurre un sismo, el mismo que fue sentido por los pobladores en Vazcún y Ulba. Las mediciones de SO<sub>2</sub> – NOVAC- resultaron en valores bajos de emisión total de SO<sub>2</sub>, el valor más alto se registró el 1 de noviembre con 700 ton/día en la estación de Bayushig, este valor es superior a lo registrado en la semana anterior. Las imágenes OMI tampoco muestran una desgasificación considerable, lo que confirma el bajo nivel de actividad superficial.

Las condiciones climáticas en esta semana fueron en su mayor parte favorables, la mayoría de días prevaleció el buen tiempo, sobretodo en algunas horas durante las tardes y las primeras horas de las noches, permitiendo observar directamente el cráter y su actividad fumarólica. Lluvias de moderada intensidad ocurrieron la tarde del día lunes 2, provocando flujos de lodo moderados en el río Ulba, además las bajas temperaturas en la parte superior del cono provocó la acumulación de nieve hasta casi 600 m bajo el cráter.



**Figura 1:** Resumen de la actividad sísmica, de deformación y de gases hasta el 02 de noviembre de 2009.

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

### **Lunes 26 de octubre de 2009 (día 299)**

**01h00** No hubo ronda radio.

**11h30** Noche tranquila, el volcán está nublado en la parte alta.

**21h43** Volcán despejado, se observa la salida de vapor blanco.

**22h00** Volcán despejado, se observa actividad fumarólica: 3 fumarolas dentro del cráter en el sector oriental, viento se dirige al O.

**23h20** Volcán despejado pequeña salida de vapor blanco.



*Figura 2: Actividad fumarólica dentro del cráter, (Foto: J. Ordóñez, IG-EPN).*

### **Martes 27 de octubre de 2009 (día 300)**

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

**03h45** Volcán despejado, no hay nubes que amenacen lluvias.

**12h00** Volcán nublado. Noche tranquila, S/N.

**15h00** V. Sierra comenta que personas del sector Ventanas encontraron una fina película de ceniza blanca en plantaciones de babaco, al momento el vigía se encuentra en Baños, pero subirá a la estación en la tarde para verificar.

**21h25** Vigía de Pondoá informa que se han activado fumarolas; se observa más vapor en los últimos días hacia el lado norte del cráter.

**21h45** Columna de vapor de 400 m aproximadamente snc poco energético pero pulsátil dirección S-O.

**23h50** Informan desde Quito que se registraron en la mañana dos señales de eventos LP grandes.

### **Miércoles 28 de Octubre de 2009 (día 301)**

**12h00** Cumbre nublada, ligeras lloviznas en el volcán, no hubo presencia de lahares no hay mayores novedades.

**16h00** Volcán nublado.

**18h39** Vigía de Runtún reporta reactivación de fumarolas en el flanco oriental y en cráter, esto se observa desde el día domingo.

**23h16** Volcán despejado, ligera actividad fumarólica al interior del cráter, figura 3.



*Figura 3: Liger actividad fumarólica al interior del cráter. Foto: S. Vallejo (IG – EPN).*

**Jueves 29 de octubre de 2009 (día 302)**

**01h00** Ronda de radio:

Vigía Manzano sin novedades.

Vigía de Runtún reporta fumarolas en el sector oriental y en el cráter.

El resto de vigías no reportan novedad alguna.

**17h00** Volcán completamente nublado.

**23h17** Volcán despejado, ligeras fumarolas al interior del cráter.



*Figura 4: Ligeras fumarolas al interior del cráter. Foto: S. Vallejo (IG – EPN).*

**Viernes 30 de octubre de 2009 (día 303)**

**12h29** Volcán completamente nublado

**17h10** Continúa el volcán completamente nublado

**19h00** Solamente se encuentra nublada la parte superior del volcán

**23h06** Sismo volcánico, fue reportado por vigía de Vascún, como un sacudón.

**Sábado 31 de octubre de 2009 (día 304)**

**01h04** Rueda de radio:

-Vigía de Bilbao escuchó bramido a las 18h00 TL aproximadamente (ruido del sismo volcánico).

-En el sector de Puntzán sintieron leve movimiento de las 18h06 TL.

-Desde el sector de Pondoá se puede observar columna de vapor de pocos metros dirigiéndose hacia el SO.

**10h30** Volcán completamente despejado, pequeña pluma de vapor, asciende unos 500 m snc y se dirige hacia el occidente.

**19h00** Vigía de Manzano reporta lluvia en la parte baja. En el Observatorio se puede escuchar tormenta eléctrica.

**19h41** Se observa lluvia en la parte alta del volcán.

**19h50** Desde el sector de Pondoá informan que se registra lluvia de nivel 0.3 en la parte alta. Se observa que está nevado hasta la altura del refugio. Vigía de Runtún reporta que llueve con un nivel 0.5 en el sector de San Antonio hasta Runtún.

### **Domingo 1 de noviembre de 2009 (día 305)**

**00h50** Vigía de Manzano nos reporta que inicia lluvia por su sector.

**01h10** Rueda de radio:

-Vigía de Pillate informa que durante el día se han presentado lluvias

-En el sector de Manzano se registra lluvia de nivel 1 por el momento, se pide en Bilbao estar alertas por si continúan las lluvias

-Vigía de Choglontús reporta que a las 13h00 TL se registraron lluvias y al momento del reporte también llueve fuerte

-En Runtún hubo lluvias nivel 0.5 en la tarde.

**02h35** Vigía de Palictahua reporta lluvia nivel 0.5 por su sector, por el momento no se registran novedades.

**11h30** Volcán parcialmente nublado.

**16h40** Nublada la parte alta del volcán.

## **2.- LAHARES**

No se han registrado durante esta semana.

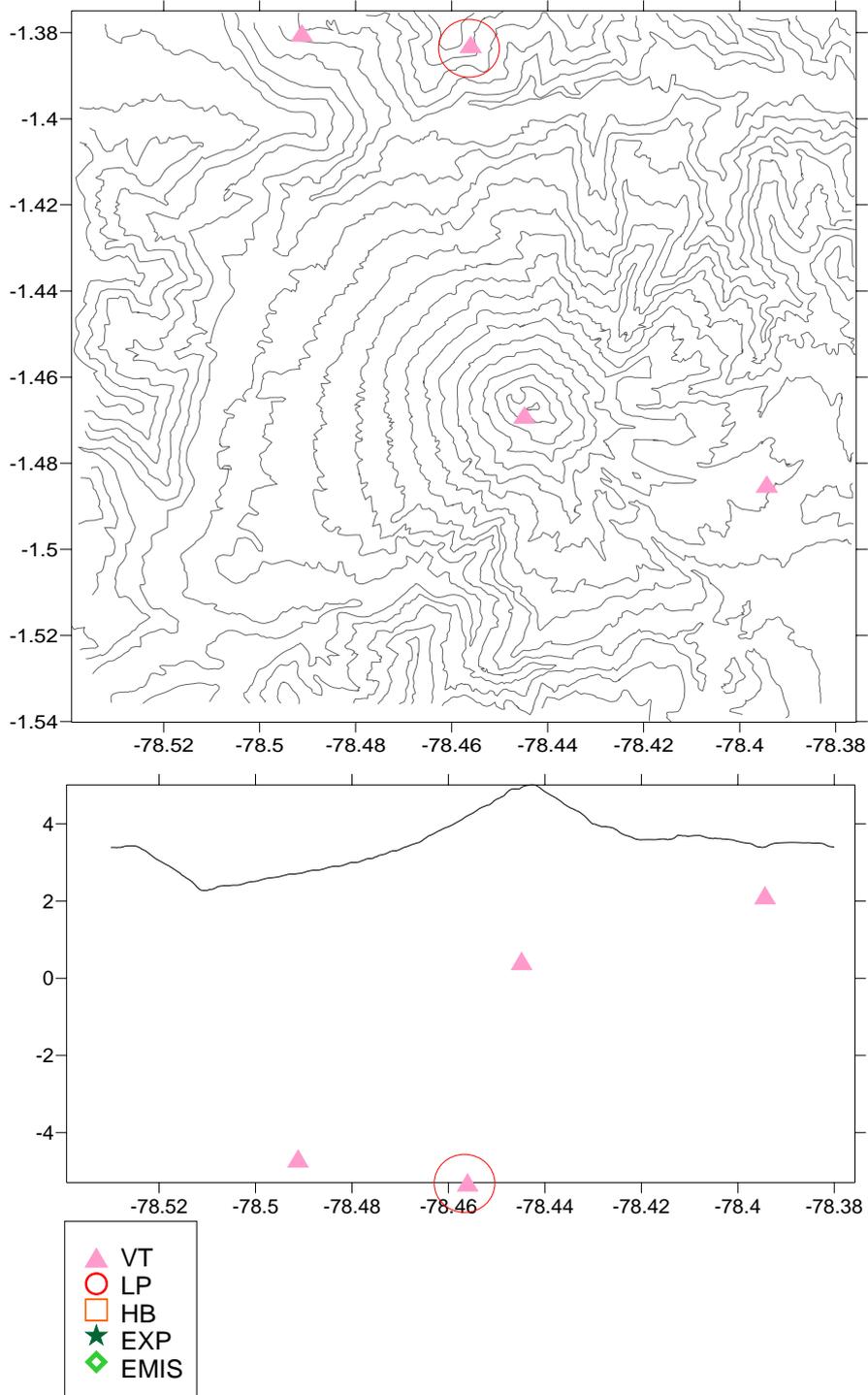
## **3.- ACTIVIDAD SÍSMICA**

Día	LP	VT	HB	Tremor Armónico	Tremor	Explosión IG	Explosión RIOE	Explosión JICA
26-oct	0	-	-	-	-	-	-	-
27-oct	5	-	-	-	-	-	-	-
28-oct	1	1	-	-	-	-	-	-
29-oct	4	-	-	-	-	-	-	-
30-oct	1	1	-	-	-	-	-	-
31-oct	4	-	-	-	-	-	-	-
01-nov	5	-	-	-	-	-	-	-
<b>Promedio diario esta semana</b>	2.14	0.28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Promedio diario semana anterior</b>	1.71	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
<b>Promedio diario 2009</b>	16.84	0.35	0.0	0.1	10.38	3.08		

*Tabla 1: Resumen de la actividad sísmica durante la semana según los datos reportados por IG y las estaciones de infrasonido.*

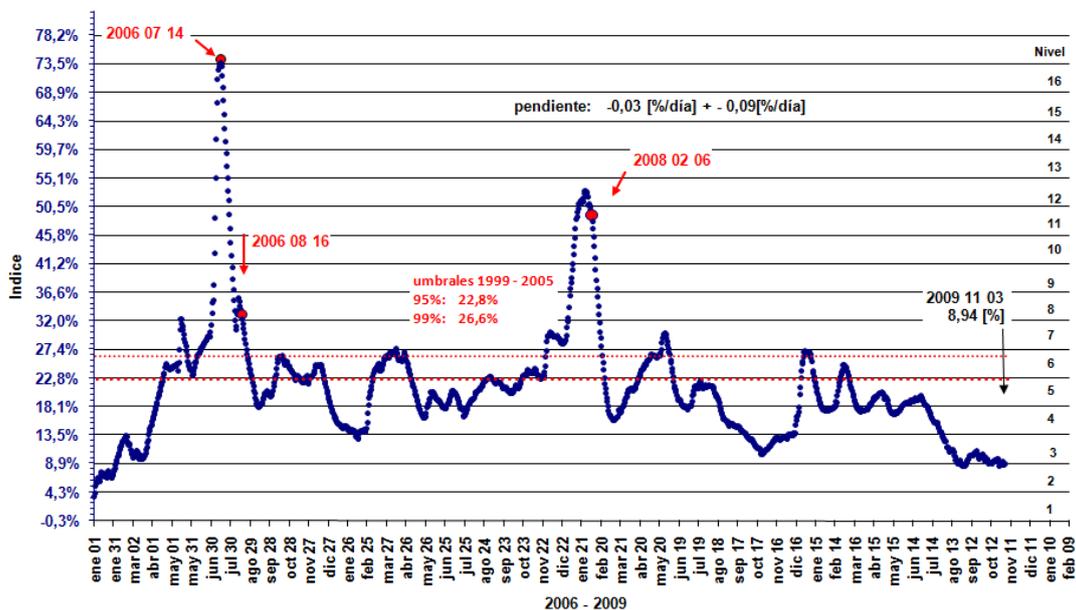
Localizaciones de eventos volcano-tectónicos registrados durante el mes de Octubre, el evento marcado con un círculo fue el sentido el 30 de octubre en los sectores de Vazcún y Puntzán.

### Actividad sísmica del Tungurahua Octubre 01 - 31 - 2009



**Figura 5:** Localización de los eventos volcano tectónicos registrados el mes de octubre de 2009 (D Pacheco IG-EPN).

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



**Figura 6:** Índice de actividad sísmica, con datos hasta el día 3 de noviembre de 2009, se ubica al nivel 3 muy cerca del nivel 2, correspondiente a una actividad sísmica baja.

**4.-GPS/ INCLINOMETRIA/ INFRASONIDO / OBSERVACIONES SATELITALES**

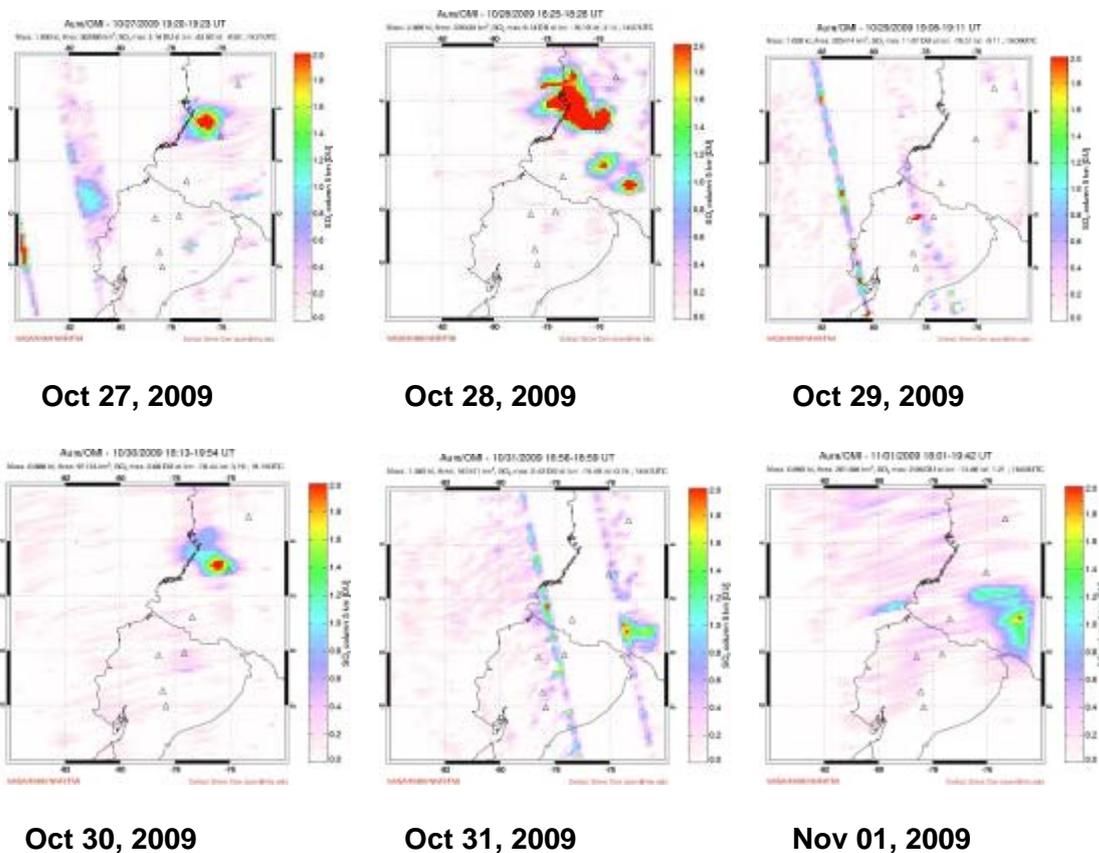
**Geoquímica:**

**SO2 en la pluma**

NOVAC ESTACIONARIO								
Fecha (dd)	Estación	Viento			Periodo de procesamiento (TL)	Flujo de SO <sub>2</sub> ±1σ	Número de mediciones	Calidad
		Velocidad (nudos)	Fuente	Dirección (rumbo)				
27	Pillate Bayushig Huayrapata	21	DAC	180	07h00 – 17h00	Dañada NC NC	- 0 0	- E E
28	Pillate Bayushig Huayrapata	19	DAC	145	07h00 – 17h00	Dañada 211±0 NC	- 1 0	- E E
29	Pillate Bayushig Huayrapata	24	DAC	180	07h00 – 17h00	Dañada NC NC	- 0 0	- E E
30	Pillate Bayushig Huayrapata	12	DAC	170	07h00 – 17h00	Dañada NC NC	- 0 0	- E E
31	Pillate Bayushig Huayrapata	12	DAC	210	07h00 – 17h00	Dañada NC NC	- 0 0	- F F

1	Pillate Bayushig Huayrapata	10	DAC	200	07h00 – 17h00	Dañada 700±0 NC	- 1 0	- B B
2	Pillate Bayushig Huayrapata	10	DAC	270	07h00 – 17h00	Dañada NC NC	- 0 0	- A A

**Tabla 2:** Resultados de mediciones de SO<sub>2</sub> obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 26 de octubre. 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. DAC=Dirección de Aviación Civil



**Figura 7:** Registro de concentración de SO<sub>2</sub> en la atmósfera ecuatoriana (Fuente: OMI). Desde el 27 de octubre al 01 de noviembre de 2009. Se registra datos anómalos relacionados con los volcanes en Colombia. Notar la nube de gases proveniente de Colombia, probablemente del volcán Nevado del Huila, que se dirige al SO y llega a Ecuador.

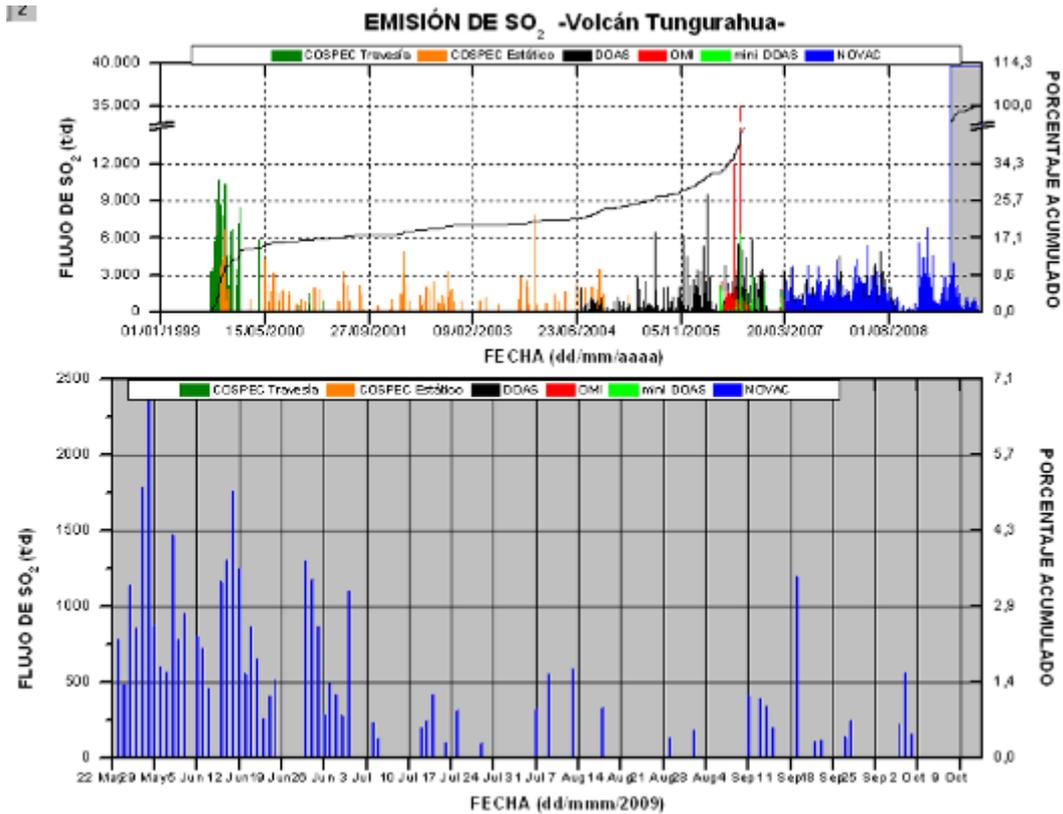


Figura 8: Evolución de los datos de SO<sub>2</sub> hasta el 02 de noviembre de 2009.

## 5. ACTIVIDADES GEOLÓGICAS

### Domingo 1 de noviembre de 2009 (día 305)

Se realiza una inspección de los trabajos que se están realizando en la carretera desde Bilbao hacia Penipe, se encuentra las siguientes novedades:

Q. La Pirámide.- se efectuó un relleno para el paso de vehículos, el camino se encuentra al mismo nivel que el cauce de la quebrada (Fig. 9).



**Figura 9:** Paso vehicular por la Q. La Pirámide. (Foto: P. Ramón-IG).

Q. Pingullo.- se ha realizado un relleno de unos 8 m de alto aproximadamente, no se colocó ningún tipo de alcantarilla para el desfogue de agua, condiciones óptimas para represar el agua y en corto tiempo se perderá nuevamente el camino (Fig. 10).

Q. Motilones.- relleno de unos 2 m de alto, no tiene alcantarillado

Q. Romero.- se ha hecho un pequeño relleno, se pasa casi sobre el nivel del cauce de la quebrada.

Q. Ingapirca, el camino se encuentra a nivel del cauce de la quebrada sobre los flujos piroclásticos y lahares.

Q. Rea.- se ha rellenado el cauce de la quebrada, suponemos que colocarán posteriormente una alcantarilla (Fig. 11).



**Figura 10:** Relleno para construcción de camino en la Q. Pingullo (Foto: P. Ramón-IG).



**Figura 11:** Paso vehicular por la Q. Rea (Foto: P. Ramón-IG).

Q. Confesionario.- se ha rellenado tal vez un par de metros, ya se han formado un pequeño represamiento y con algún flujo reciente, el que ya afectó a la vía abierta, ahora se toma una vía alterna (Fig. 12).



**Figura 12:** Relleno y acumulación de agua para el paso por la Q. Confesionario (Foto: P. Ramón-IG).

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

- Se emitieron los reportes respectivos a los medios de comunicación que lo solicitaron.
- Se acudió a la reunión convocada por el Alcalde de Baños en la cual se presentó el informe de la actividad del volcán Tungurahua, los miembros discutieron el tema del cambio de alerta a blanca la cual tendría un gran beneficio para Baños ya que la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos asignaría fondos en el caso de que la alerta cambie, para esto se necesita un informe del Director del Instituto Geofísico indicando la baja actividad del volcán.

**OVT/IG-EPN  
JO, PR, SV, MT, KM/GV, MS**