



# INSTITUTO GEOFISICO ESCUELA POLITECNICA NACIONAL

## INFORME SEMANAL No. 09 – VOLCÁN TUNGURAHUA 28 DE FEBRERO AL 06 DE MARZO DE 2011

### SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

La actividad del volcán durante la presente semana se ha mantenido en niveles bajos, tanto a nivel superficial como en cuanto a los parámetros monitoreados de manera instrumental. A nivel superficial ha sido común el observar la emisión de columnas de vapor de agua de baja energía que se han elevado excepcionalmente hasta 300 m sobre el cráter y se han dirigido generalmente hacia el W y SW. El número de sismos se mantuvo en los mismos valores que para la semana anterior.

**Sismicidad:** La sismicidad registrada aún se considera baja, sin embargo se debe destacar la presencia de vts profundos. Se registró 8 eventos LP, y 4 VT's. No se registraron señales de explosiones.

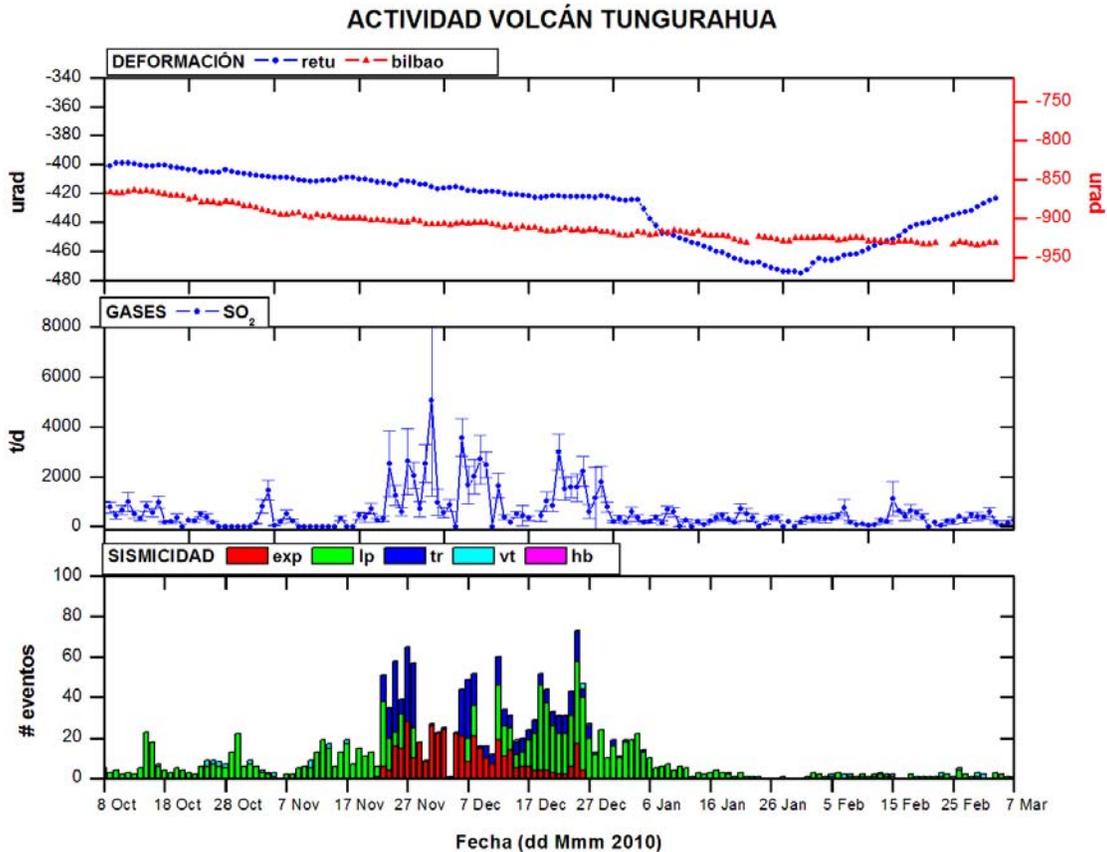
**Observaciones visuales:** El clima fue variable. Desde el miércoles hasta el viernes el volcán amaneció completamente despejado y se pudo observar pequeñas columnas de vapor en el interior del cráter, pero sobre todo las fumarolas del borde del cráter. En las tardes y noches el volcán se mantuvo nublado en la parte alta. A partir del día sábado el volcán permaneció completamente nublado impidiendo cualquier tipo de observación

**Gases:**

Los vientos se dirigieron hacia el W y SW. Se registró entre 30-590 T/día, valor similar a lo emitido durante la semana anterior. Por el momento no se observan cambios en el patrón de desgasificación.

**Deformación:** Al parecer los sismos VT, como en otras ocasiones indican presurización del sistema que se refleja con ligeras tendencias inflacionarias en los inclinómetros de RETU y BILBAO.

**Instrumentación:** Toda la red de monitoreo (incluso las estaciones AFM de Ulba y Pondoá, y la estación NOVAC de Bayushig) funciona de manera adecuada, excepto la Banda Ancha de Mazón. Todavía está el panel de abejas en la estación AFM Vazcún.



*Figura 1: Resumen de la actividad sísmica, gases y deformación hasta el 07 de marzo de 2011.*

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

### Lunes 28 de Febrero de 2011 (día 059)

**01h00** Informe de los vigías:

Los vigías de Pillate, El Manzano y Juive Chico, informaron que entre las 17h15 (TL) a 18h30 (TL) se registraron lloviznas en sus zonas; sin embargo, no hubo reporte de novedades.

**12h13** Noche sin reporte de novedades. El volcán amanece totalmente nublado.

**21h14** Volcán despejado, ligero penacho de vapor de color azul constreñido al interior del cráter.

**22h30** Vigía de Runtún informa que se activaron las fumarolas del flanco oriental. Desde el OVT se observa al volcán nublado en la cumbre.

### Martes 01 de Marzo de 2011 (día 060)

**01h00** Informe de los vigías:

Los vigías no reportaron novedades.

**01h46** Inicia ligera llovizna en el OVT. No hay reporte de novedades.

**18:00** Cambio de Turno, el volcán se encuentra nublado en la parte alta. No hay reporte de novedades.

**Miércoles 02 de Marzo de 2011 (día 061)**

- 01:00** En la ronda de radio todos reportan leve emisión de vapor (V de Cusúa, de Manzano y de Choglontus).
- 12:00** El volcán amanece completamente despejado. Se observa una leve emisión de vapor azul desde el interior del cráter y actividad moderada de las fumarolas externas del borde del cráter. V de Runtún reporta 3-4 fumarolas reactivándose del borde NE y viento hacia el O.



*Figura 2: Volcán despejado, se observa una mínima emisión de vapor de agua azul saliendo del cráter y las fumarolas del borde N y NE del cráter (13:05, foto: B. Bernard, OVT-IRD-IGEPN)*

**Jueves 03 de Marzo de 2011 (día 062)**

- 01:00** NO hubo informe de los vigías.
- 11:50** V de Runtún reporta vientos fuertes en la parte alta del volcán, éstos remueven la ceniza acumulada en los flancos y la llevan hacia el Sur. El volcán amanece completamente despejado, se observa actividad fumarólica débil de las fumarolas externas y vapor azul saliendo del centro del cráter. Estas condiciones persisten durante todo el día.



*Figura 3: Volcán despejado, se observa una mínima emisión de vapor de agua azul saliendo del cráter (07:32, foto: B. Bernard, OVT-IRD-IGEPN)*



# INSTITUTO GEOFISICO ESCUELA POLITECNICA NACIONAL

## **Viernes 04 de Marzo de 2011 (día 063)**

- 01:00** Ronda de radio. Todos los vigías reportan una emisión débil de vapor (V de Pillate, de Runtún, de Juive, de Bilbao) y vientos fuertes por la mañana
- 12:00** El volcán amanece completamente despejado. Leve actividad fumarólica en las fumarolas del borde y poco vapor al interior del cráter.
- 14:33** Se incrementa la emisión de vapor en el interior del cráter formando una columna que alcanza 200 a 300 msnc que se dirige hacia el W. La actividad de las fumarolas es algo más intensa.
- 15:05** La columna de vapor alcanza 300 msnc.
- 20:00** Durante una media hora se observa una actividad fumarólica algo incrementada y una columna de vapor de hasta 300 msnc al interior del cráter.

## **Sábado 05 de Marzo de 2011 (día 064)**

- 01:00** No hubo ronda de radio
- 13:00** Volcán nublado.

## **Domingo 06 de Marzo de 2011 (día 065)**

- 01:00** Ronda de radio. Día nublado y frío (V de Pillate, de Juive, de Runtún, de Cusúa, de Manzano) sin novedades.
- 14:02** Volcán nublado. Pequeñas garúas durante la noche, hubo un poco de agua en la quebrada de Pondoá sin generar lahares.

## **2.- LAHARES**

No hubo lahares durante la semana

## **3.- ACTIVIDAD SÍSMICA**

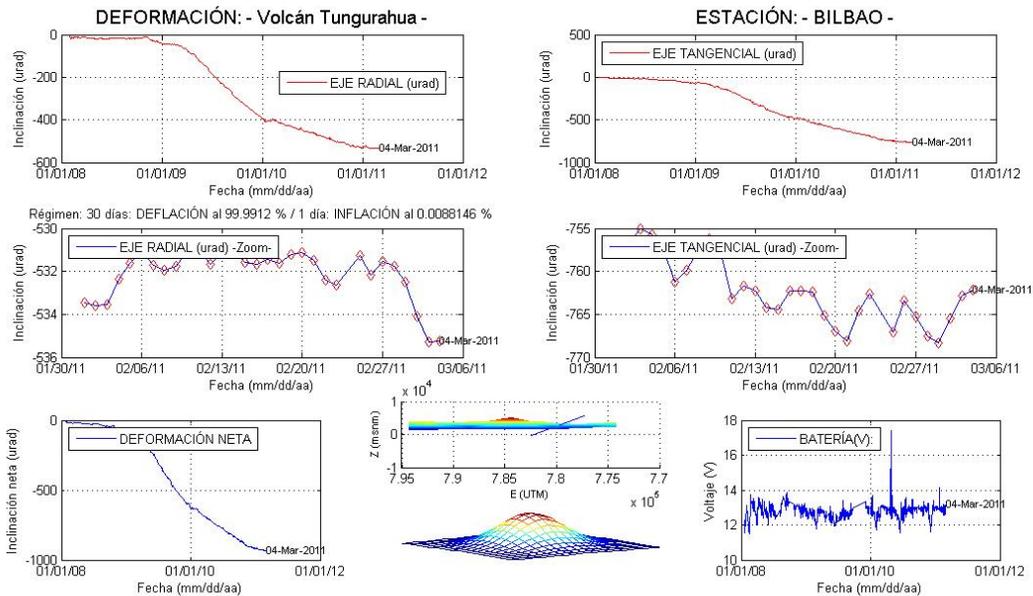
La actividad sísmica es baja caracterizada por esporádicos eventos asociados a movimientos de fluidos y de fractura.

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

La pendiente de las curvas indica la dirección de la fuente. Mayo 2010 al 02 Enero 2011. Deflación al SW. 02 de Febrero al 04 de Marzo. Inflación al NW, cambio neto de 51 microradianes al NW. El volumen asociado a la inflación provocado por una cámara a 3.5 – 4 km bajo la cumbre es de 5 millones de m<sup>3</sup>, en RETU y 4.5 millones de m<sup>3</sup> en Bilbao para los periodos inflacionarios del 30 de Enero al 28 de Febrero y del 22 de Enero al 08 febrero respectivamente. Los picos máximos en Bilbao al parecer fueron influenciados por cambios de temperatura, Bilbao se muestra tensado en el eje radial.

Pondoá indica variaciones inflacionarias y deflacionarias en los dos ejes. En la última semana indica una tendencia inflacionaria al NNE.





*Figura 6: Representación de los datos de inclinómetros RETU, PONDOA y BILBAO hasta el 04 de Marzo de 2011.*

### **Infrasonido:**

Durante la presente semana no se ha detectado explosiones en ninguna de las estaciones de infrasonido.

### **Alertas termales:**

El satélite MODIS no registró alertas termales durante la semana.

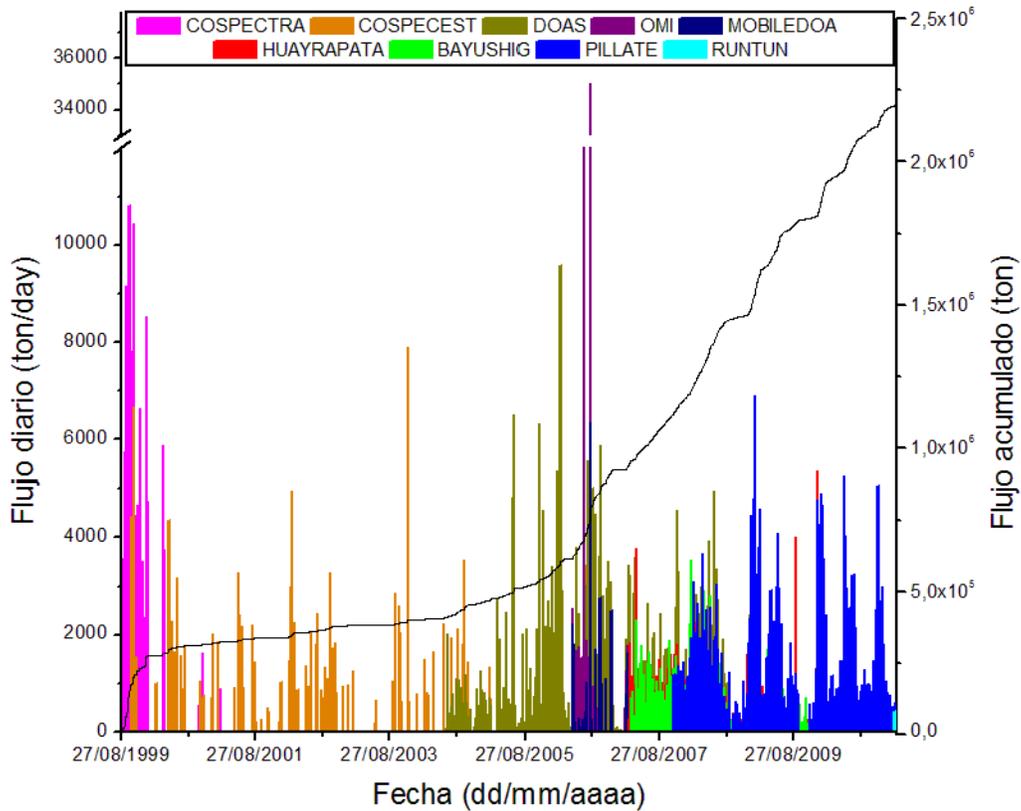
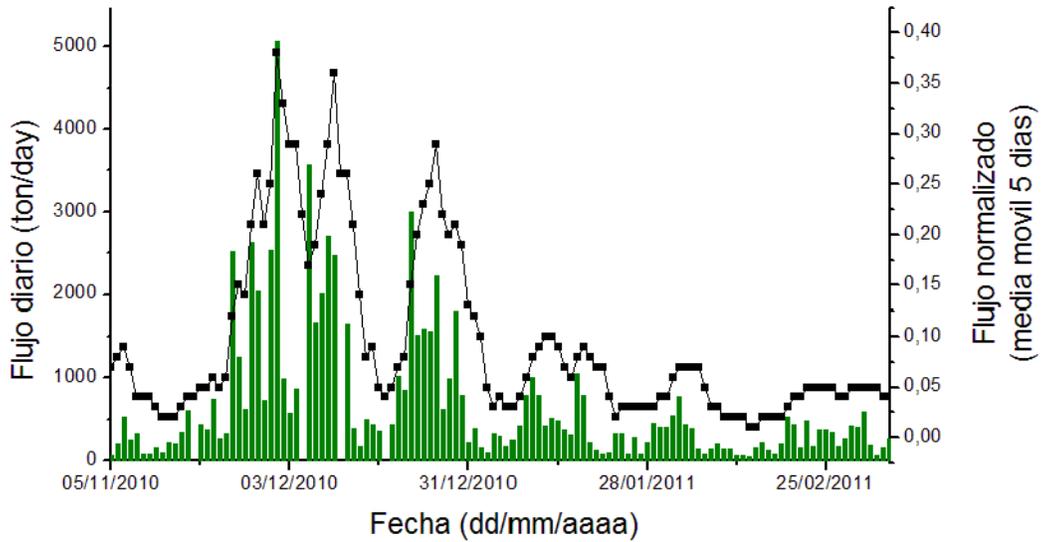
### **Plumas de ceniza:**

La VAAC no registró plumas de ceniza durante esta semana.

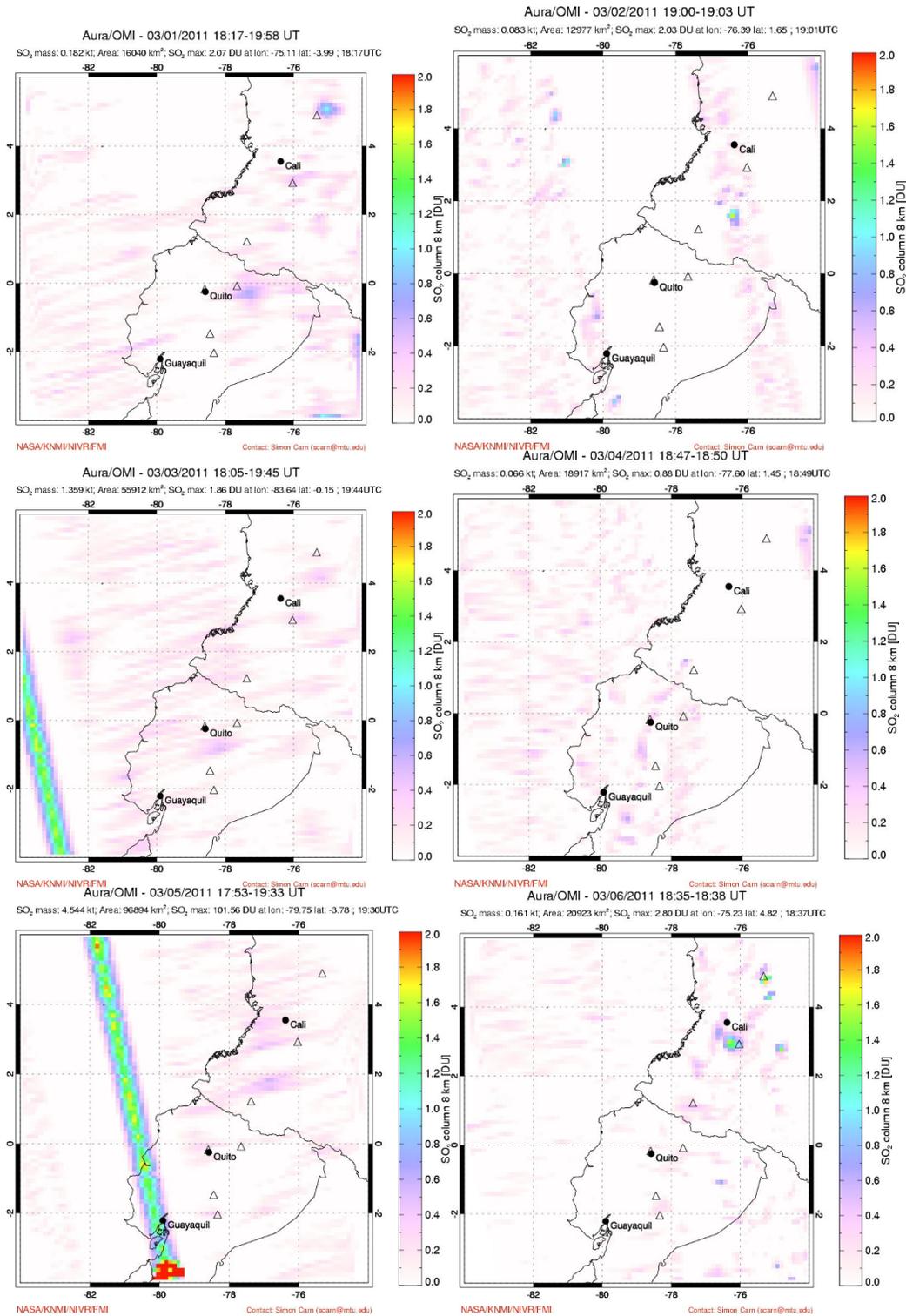
**5.- GEOQUIMICA:**

NOVAC							
Fecha (dd)	Estación	Viento			Flujo de SO <sub>2</sub> ±1	Número de medidas	Calidad
		Velocidad (m/s)	Fuente	Dirección (rumbo)			
01-Mar	Pillate	5	ECMWF Analysis	239	424±161	6	A
	Bayushig				NGR	0	
	Runtún				412±202	8	
	Huayrapata				NGR	0	
02-Mar	Pillate	5	ECMWF Analysis	249	401±84	3	A
	Bayushig				215±70	4	
	Runtún				240±178	8	
	Huayrapata				127±29	3	
03-Mar	Pillate	6	ECMWF Analysis	266	593±188	9	A
	Bayushig				NGR	0	
	Runtún				174±133	10	
	Huayrapata				170±0	1	
04-Mar	Pillate	2	ECMWF Forecast	288	190±64	7	A
	Bayushig				43±17	5	
	Runtún				31±37	11	
	Huayrapata				NGR	0	
05-Mar	Pillate	1	ECMWF Forecast	246	68±19	8	B
	Bayushig				48±25	3	
	Runtún				53±34	8	
	Huayrapata				NGR	0	
06-Mar	Pillate	2	ECMWF Forecast	197	59±31	6	B
	Bayushig				158±85	3	
	Runtún				NGR	-	
	Huayrapata				79±0	1	
07-Mar	Pillate	3	ECMWF Forecast	248	272±134	11	B
	Bayushig				150±15	2	
	Runtún				NGR	0	
	Huayrapata				NGR	0	

**Tabla 2:** Resultados de mediciones de SO<sub>2</sub> obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 07 de marzo de 2011. Periodo 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. DAC=Dirección de Aviación Civil, VAAC = Volcanic Ash Advisory Center, NOAA=National Oceanic and Atmospheric Administration.



**Figura 7:** Evolución de los datos de SO<sub>2</sub> hasta el 07 de marzo de 2011.



**Figura 8:** Imágenes del sensor satelital OMI del 01 al 06 de enero de 2011, concentración de SO<sub>2</sub>  
([http://satepsanone.nesdis.noaa.gov/pub/OMI/OMISO2/Ecuador\\_SO2.html](http://satepsanone.nesdis.noaa.gov/pub/OMI/OMISO2/Ecuador_SO2.html))

**6. ACTIVIDADES GEOLÓGICAS.**

**Martes 01 de Marzo de 2011 (día 060)**

SH y CG van a la estación de Banda Ancha de Runtún para completar la instalación de la nueva estación DOAS de Runtún agregando a la misma un swich para lograr la transmisión de datos directamente a Quito aprovechando la transmisión ya existente de la estación de Banda Ancha (JICA).

**Jueves 03 de Marzo de 2011 (día 063)**

SH y CG visitan la fuente de agua termal de Palitagua en compañía del Sr. José Ortiz. Se toma muestras de las dos fuentes encontradas.



*Figura 9: Fuente de agua termal de Palitagua.*

**Sábado 05 de Marzo de 2011 (día 064)**

CG y SH toman muestras de las fuentes de La Virgen y Santa Ana.

**INSTITUTO GEOFISICO  
ESCUELA POLITECNICA NACIONAL  
SH-BB-CG-PP  
2011-04-05**