



INFORME No. 777
SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

Semana: Del 6 al 13 de enero de 2015

Jefe de Turno: Patricio RAMÓN

Asistente: Santiago AGUAIZA, Pedro ESPIN

Apoyo durante la semana: Silvana Hidalgo, Benjamín Bernard, Lidgamis Gutiérrez

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

La actividad del volcán durante la presente semana, similar a lo ocurrido en semanas anteriores se ha mantenido en un nivel bajo, de lo que se puede deducir de los datos instrumentales. Las condiciones meteorológicas han sido totalmente desfavorables, lo cual ha impedido la observación de la actividad superficial durante la semana. Por esta misma razón las lluvias han sido muy frecuentes e intensas, lo cual dio lugar a la generación de lahares el día viernes 9.

Clima y Observaciones visuales directas: Las condiciones climáticas fueron desfavorables, se produjeron lluvias todos los días, lo cual dio lugar a la generación de lahares el día viernes 9, los mismos que descendieron por las quebradas Ulba, Vazcún, Juive, Hacienda, Achupashal, Pingullo, Chontapamba, Romero y Rea. Desde las 01:00 del día 9 enero, hasta el día 12 de enero, se acumularon 278 mm de lluvia en el pluviómetro de Pondoá. Únicamente el día lunes en la tarde se pudo observar el volcán parcialmente despejado, donde se verificó la presencia de una columna de vapor muy débil moviéndose hacia el W.

Sismicidad: La sismicidad durante la semana se mantuvo en un nivel bajo, 19 eventos LP se registraron en esta semana, contra 24 registrados la semana anterior; sin embargo se contaron 5 eventos VT y 2 episodios de tremor de emisión, lo cual no ocurrió la semana anterior. El IAS experimentó un ligero ascenso aunque se mantiene en el nivel 3.

Deformación: De los datos de inclinometría se destacan los siguientes resultados:

- En Retu se mantiene la inflación en ambos ejes desde el 25 de diciembre.
- En Pondoá se observa una tendencia inflacionaria en el eje tangencial.
- En Mandur se observa deflación en el eje radial.
- En Chontal se mantiene la inflación en el eje radial.
- En Bilbao se observa inflación en el eje radial.



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



Gases: Durante la semana la emisión de gases de SO₂ se ha incrementado ligeramente respecto a la semana anterior: el valor más alto, 1704 ton/día se registró el día 9 de enero en la estación de Pillate; el menor valor, 188 ton/día, se registró el 12 de enero en la estación de Bayushig.

Instrumentación: La red instrumental ha funcionado regularmente durante la semana, se mantienen algunos problemas que requieren intervención:

- AFM de Palmar Alto no funciona.
- La hora que aparece en todos los gráficos de las estaciones AFM, tiene un retraso de 1 hora, se reinició varias veces el programa, pero no se soluciona el problema
- Desde la tarde del 9 de enero, se perdió la señal de BBIL
- El viernes 02 de enero a las 22h00 TL el transformador que abastece con energía a OVT se daña, los técnicos de la empresa eléctrica acuden al siguiente día (sábado 03) y dejan una conexión provisional a otro transformador, aseguran que el lunes reemplazaran al transformador ya que este está inutilizado en un 100%. La planta eléctrica funcionó correctamente más de 12 horas seguidas, se la recargo una vez con diésel. Hasta el momento no cambiaron el transformador.

1.- OBSERVACIONES DIRECTAS, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Martes 6 de enero de 2015 (día 006)

17h45: Cambio de turno, ingresan PR y SA, salen FV y EV. El volcán se presenta nublado.

22h01: El volcán se despeja parcialmente, se observa una débil emisión de vapor de agua desde el cráter en dirección al W.

Miércoles 7 de enero de 2015 (día 007)

01h00: No se efectuó el reporte radial de vigías.

10h56: El volcán amanece nublado. Noche S/N, sin lluvia.

12h36: El volcán continúa nublado

17h00: El volcán se mantiene nublado.

23h00: El volcán ha permanecido nublado durante todo el día.

Jueves 8 de enero de 2015 (día 008)

01h00: No se efectuó el reporte radial de vigías.

11h11: El volcán amanece despejado parcialmente, se observa la emisión desde el cráter de una débil columna de vapor de agua y que se dirige al W. Noche S/N, sin lluvia.

12h29: El volcán totalmente nublado.

20h00: Arriban a OVT SH y BB

Teléfonos: 032870105; Fax: (593-2) 3800114

Página Web: www.igepn.edu.ec; Correo Electrónico: ovt@igepn.edu.ec

Dirección: Km 2½ vía Guadalupe-Patate

Apartado Postal 2759 - Quito – Ecuador



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



20h28: Entre nubes se observa una muy débil emisión de vapor de agua desde el cráter, moviéndose al W.

22h30: El volcán permanece nublado.

Viernes 9 de enero de 2015 (día 009)

01h00: No se efectuó el reporte radial de vigías. Hay problemas en el uso de la frecuencia debido a interferencias.

PR informa por medio de la red sobre el nivel de actividad del volcán.

07h00: Lluvia en OVT. Según el pluviómetro de Pondoá, hay presencia de lluvia en el volcán.

10h50: El volcán amanece nublado totalmente, no se puede efectuar vuelo de monitoreo IR.

12h00: El volcán permanece nublado

16h00: El volcán nublado, garúa en el OVT

18h20: El volcán continúa nublado.

18h20: El volcán permanece nublado.

20h00: Salen de OVT SH y BB

22h00: Arriban a OVT PE y LG

Sábado 10 de enero de 2015 (día 010)

01h00: No se efectuó el reporte radial de vigías. Continúa daño en repetidora.

03h44: AFM de JUIVE 3 muestra incremento de valores, se comunica a los vigías. SST reporta coordinación con ECU911 para cualquier novedad. Vigía de Pondoá reporta lluvia en Baños.

11h00: El volcán amanece nublado totalmente, lluvias durante la noche y madrugada. AFMs no mostraron novedades. Desde las 05h00 se han acumulado 36 mm de lluvia en pluviómetro de Pondoá.

12h00: Garúa en OVT. AFMs S/N

13h24: Termina garúa en OVT. Volcán nublado.

14h49: Vigía de Runtún comenta garúa en su sector, ya no se escucha ruido en las quebradas de Vazcún, por lo que estima que ya no descende material por las mismas. El R. Ulba continúa con su caudal incrementado desde ayer. Volcán se mantiene nublado. Desde las 05h00 se han acumulado 39 mm de lluvia en pluviómetro de Pondoá.

15h44: Lluvia en el OVT, volcán nublado.

22h00: El volcán ha permanecido nublado todo el día.

Domingo 11 de enero de 2015 (día 011)

01h00: No se efectuó el reporte radial de vigías. Continúa daño en repetidora.

11h00: El volcán amanece nublado totalmente, lluvias durante la noche y madrugada. AFMs

Teléfonos: 032870105; Fax: (593-2) 3800114

Página Web: www.igepon.edu.ec; Correo Electrónico: ovt@igepon.edu.ec

Dirección: Km 2½ vía Guadalupe-Patate

Apartado Postal 2759 - Quito – Ecuador



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



no mostraron novedades. Desde las 01:00 del día 9 enero, hasta el momento, se han acumulado 261 mm de lluvia en el pluviómetro de Pondoá.

13h15: Vigía de Runtún reporta lluvias nivel 0.2 a 0.3, desde las 9:30Z, la nubosidad es total, no se escuchan ruidos asociados con descenso de lahares en Quebradas de Vascún.

Lunes 12 de enero de 2015 (día 012)

01h00: Reporte radial de vigías. Continúa daño en repetidora.

Vigía de Juive reporta lluvias durante el día, temperaturas bajas.

Los demás vigías no reportan novedades.

03h50: Desde las 01:00 del día 9 enero, hasta el momento, se han acumulado 278 mm de lluvia en el pluviómetro de Pondoá.

07h23: El volcán nublado.

11h00: El volcán amanece totalmente nublado, no se puede hacer vuelo de monitoreo IR.

13h15: El volcán se mantiene nublado.

22h15: El volcán se despeja parcialmente, desde el cráter se observa una débil emisión de vapor de agua, se eleva menos de 100 m y se dirige al W (Fig. 1).



Figura 1: A la izquierda se observa el volcán despejado parcialmente; a la derecha se observa un detalle de la misma fotografía, se destaca la emisión de una débil columna de vapor de agua (Foto: P. Ramón OVT/IG)

Martes 13 de enero de 2015 (día 013)

01h00: Reporte radial de vigías. Continúa daño en repetidora y no se puede recibir los reportes, se pasa el informe desde el OVT

Teléfonos: 032870105; Fax: (593-2) 3800114

Página Web: www.igepon.edu.ec; Correo Electrónico: ovt@igepon.edu.ec

Dirección: Km 2½ vía Guadalupe-Patate

Apartado Postal 2759 - Quito – Ecuador



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



10h50: El volcán amanece nublado, no se puede hacer vuelo de monitoreo IR
12h48: El volcán nublado

2.- LAHARES

Viernes 9 de enero de 2015 (día 009)

07h00: Lluvia en OVT. Según el pluviómetro de Pondoá, hay presencia de lluvia en el volcán.

09h50: Se registra alta frecuencia en las estaciones de banda ancha de Ulba, Masón, Bilbao y Patacocha (Fig. 2), y en la estación Juive de período corto.

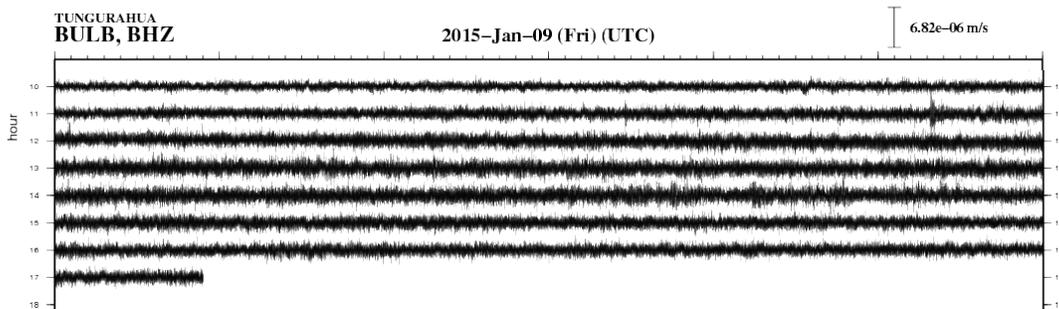


Figura 2: Señal de alta frecuencia ocasionada por las precipitaciones en la estación sísmica de BB ULBA.

10h50: El volcán amanece nublado totalmente, no se puede efectuar vuelo de monitoreo IR. Se registra lluvias en el pluviómetro de Pondoá (Fig. 3). Los AFMs de Bilbao, Achupashal y Pondoá muestran incremento en sus valores (Fig. 4).

Se comunica a Vigía de Bilbao sobre posible descenso de lahares en Q. Achupashal, Bilbao y Pingullo. Igual comunicado se hace a Vigía (SC) de Cusúa.

Se intenta comunicar a vigía de Pondoá sobre posible descenso de lahares en Q. Juive, no hay respuesta.

No se puede comunicar sobre la situación a SSB, la persona encargada ya no trabaja allá.

12h12: Vigía de Bilbao comenta que descendieron flujos de lodo en Q. Pingullo, arrastra bloques de 25 cm de diámetro, cerrado tráfico vehicular. Igualmente comunica descenso de lahares en Q. Chontapamba.

BB y SA se dirigen a efectuar inspección de lahares en las quebradas.

Se intenta comunicar a S Ulba sobre posible descenso de lahares, no hay respuesta.

Teléfonos: 032870105; Fax: (593-2) 3800114

Página Web: www.igepn.edu.ec; Correo Electrónico: ovt@igepn.edu.ec

Dirección: Km 2½ vía Guadalupe-Patate

Apartado Postal 2759 - Quito – Ecuador



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

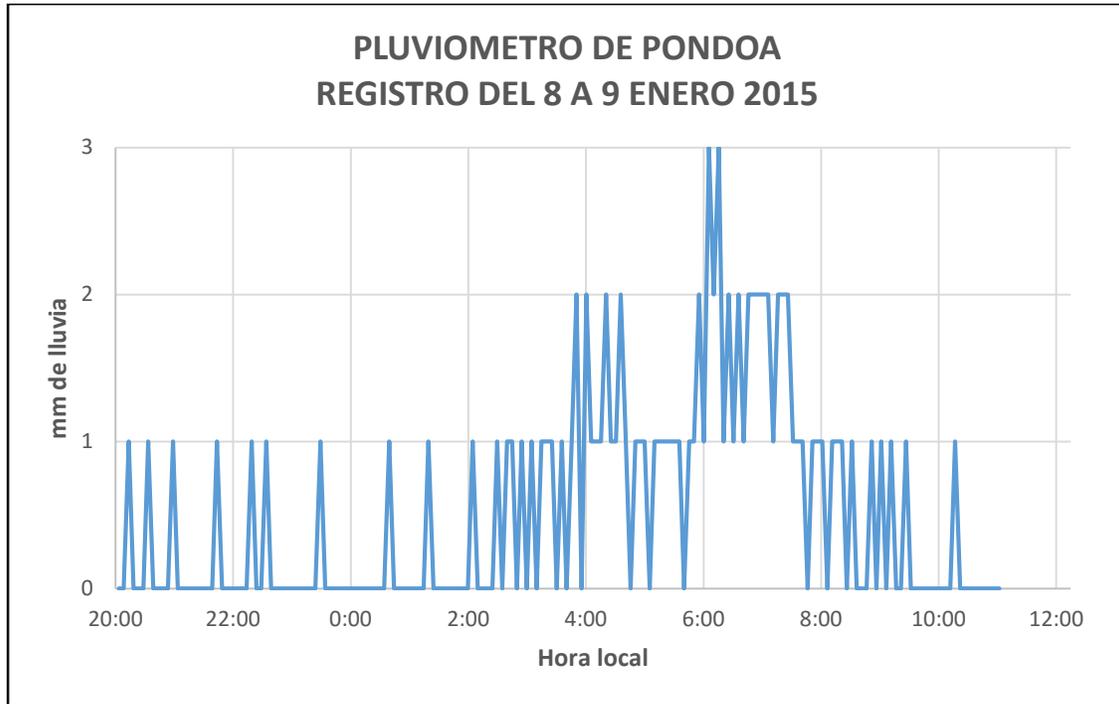
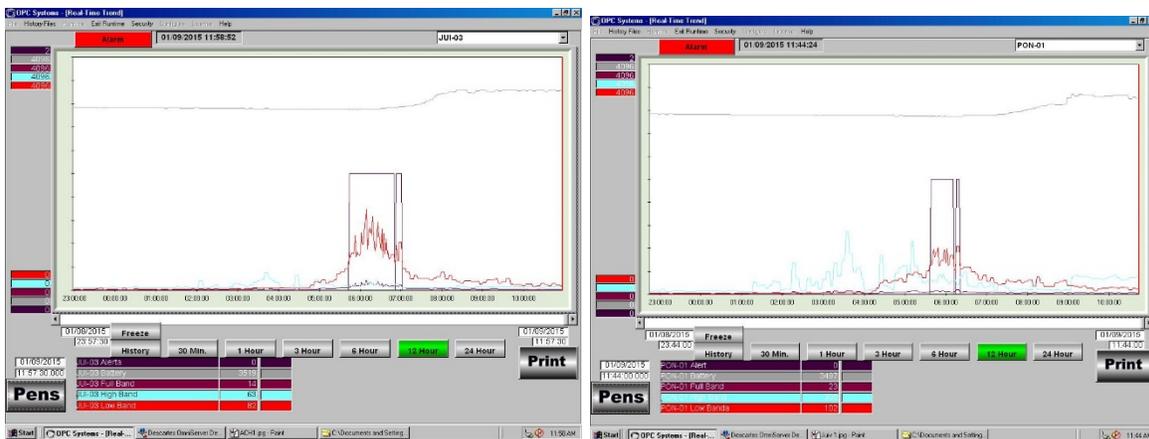


Figura 3: Registro de lluvias del pluviómetro de Pondoá, entre el 8 y 9 de enero 2015



Teléfonos: 032870105; Fax: (593-2) 3800114

Página Web: www.igepep.edu.ec; Correo Electrónico: ovt@igepep.edu.ec

Dirección: Km 2½ vía Guadalupe-Patate

Apartado Postal 2759 - Quito – Ecuador



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

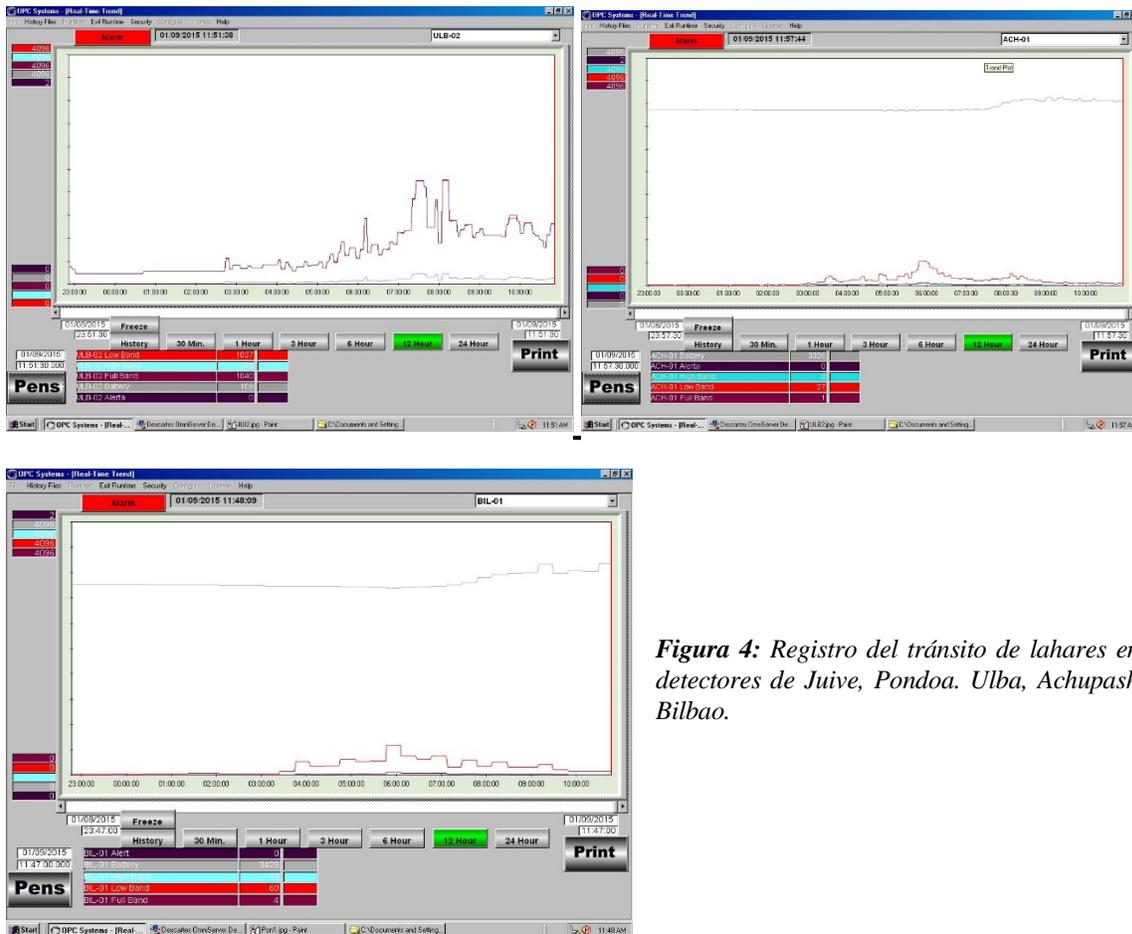


Figura 4: Registro del tránsito de lahares en los detectores de Juive, Pondoá, Ulba, Achupashal y Bilbao.

- 12h25:** Vigía de Bilbao comunica descenso de lahares en Q. Achupashal, el depósito tiene cerca de 1.5 m de espesor, tráfico cerrado.
- 12h59:** Vigía de sector occidental comunica el descenso de flujos de lodo en Q. Pingullo, Chontapamba, Romero y Rea.
- 13h02:** Vigía de Baños (Delta2) desde El Salado informa descenso de lahar en Q. Vazcún, el caudal es el doble de lo normal, arrastra lodo.
- 13h15:** Se informa sobre descenso de lahares a SGR Tungurahua y se solicita comunicar a Policía para que se cierre el tráfico en Los Pájaros. Además se solicita gestionar arreglo de repetidora.

Teléfonos: 032870105; Fax: (593-2) 3800114

Página Web: www.igeepn.edu.ec; Correo Electrónico: ovt@igeepn.edu.ec

Dirección: Km 2½ vía Guadalupe-Patate

Apartado Postal 2759 - Quito – Ecuador



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



13h41: Vigía de Baños (Delta 2) informa desde Ulba incremento del 70% del caudal de la Q. Ulba.

16h52: Vigía de Baños (Delta 2) informa desde Ulba que el río Ulba continúa crecido, no ha cambiado desde reporte anterior. Es sobretodo agua con lodo, no se observa arrastre de bloques.

De las observaciones efectuadas por SA y BB en las diferentes quebradas, se destaca lo siguiente:

Quebrada Palmahurco (Juive): al momento que se efectuó la observación descendía un flujo de lodo bien diluido, con un caudal bajo, menos de $10 \text{ m}^3/\text{s}$ y arrastrando bloques de hasta 30 cm de diámetro (Fig. 5).



Figura 5: El lahar descendiendo por la Q. Palmahurco, visto desde los puentes de La Pampa (Foto: B. Bernard IG/OVT).

Quebrada Achupashal: al momento que se efectuó la observación descendía un flujo de lodo bien diluido, con un caudal bajo, de 5 a $10 \text{ m}^3/\text{s}$ y arrastrando bloques de hasta 20 cm de diámetro (Fig. 6).

Teléfonos: 032870105; Fax: (593-2) 3800114

Página Web: www.igepon.edu.ec; Correo Electrónico: ovt@igepon.edu.ec

Dirección: Km 2½ vía Guadalupe-Patate

Apartado Postal 2759 - Quito – Ecuador



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

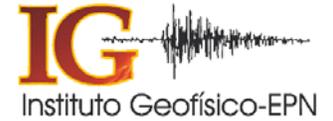


Figura 6: El lahar descendiendo por la Q. Achupashal, visto desde la carretera (Foto: B. Bernard IG/OVT).

Quebrada Hacienda: se observó únicamente el descenso de agua lodosa (Fig. 7)



Figura 7: Agua lodosa descendiendo por la Q. Mandur, vista desde el puente en la carretera (Foto: B. Bernard IG/OVT).

Quebrada Rea: se observó un pequeño lahar arrastrando bloques de hasta 15 cm de diámetro, el cauce tenía de 3 a 5 m de ancho, un espesor de 15 a 20 cm y un caudal menor a 2 m³/s (Fig. 8)

Teléfonos: 032870105; Fax: (593-2) 3800114

Página Web: www.igepn.edu.ec; Correo Electrónico: ovt@igepn.edu.ec

Dirección: Km 2½ vía Guadalupe-Patate

Apartado Postal 2759 - Quito – Ecuador



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



Figura 8: El lahar descendiendo por la Q. Rea, vista desde la carretera (Foto: S. Aguaiza IG/OVT).

Quebrada Mandur: se observó únicamente el descenso de agua lodosa

Quebrada Confesionario: descendía solo agua lodosa

Sábado 10 de enero de 2015 (día 010)

11h00: El volcán amanece nublado totalmente, lluvias durante la noche y madrugada. AFMs no mostraron novedades. Desde las 05h00 se han acumulado 36 mm de lluvia en pluviómetro de Pondoá.

12h00: Garúa en OVT. AFMs S/N

3.- SISMICIDAD

DIA	LP	VT	HB	Tremor armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
6	3	0	0	0	0	0	
7	3	0	0	0	0	0	
8	4	0	0	0	0	0	
9	1	0	0	0	0	0	
10	3	2	0	0	1	0	
11	4	3	0	0	1	0	

Teléfonos: 032870105; Fax: (593-2) 3800114

Página Web: www.igeepn.edu.ec; Correo Electrónico: ovt@igeepn.edu.ec

Dirección: Km 2½ vía Guadalupe-Patate

Apartado Postal 2759 - Quito – Ecuador



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



12	1	0	0	0	0	0	
Total	19	5	0	0	2	0	
Promedio	2.71	0.71	0	0	0.4	0	
Semana anterior	25	0	0	0	0	0	
Promedio	3.6	0	0	0	0	0	

Tabla 1: Actividad sísmica registrada entre el 06 al 12 de enero de 2015 (Fuente: IG-Quito).

Durante la semana se han registrado un total de 5 sismos VT, según los reportes enviados del IG-Quito; en la figura 9 se presenta un mapa de los eventos VTs localizados entre el 1 de julio de 2014 y el 12 de enero de 2015.

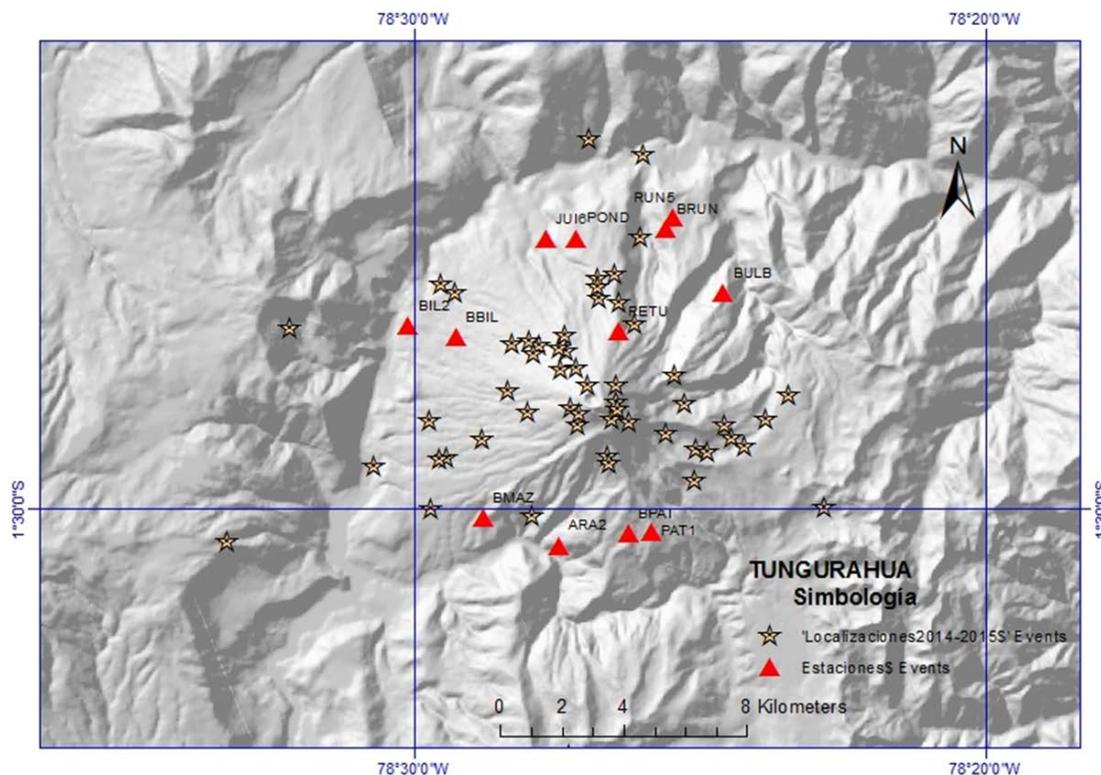


Figura 9: Localizaciones de eventos volcano tectónicos registrados entre 01/07/2014 al 12/01/2015.

Teléfonos: 032870105; Fax: (593-2) 3800114

Página Web: www.igepon.edu.ec; Correo Electrónico: ovt@igepon.edu.ec

Dirección: Km 2½ vía Guadalupe-Patate

Apartado Postal 2759 - Quito – Ecuador



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

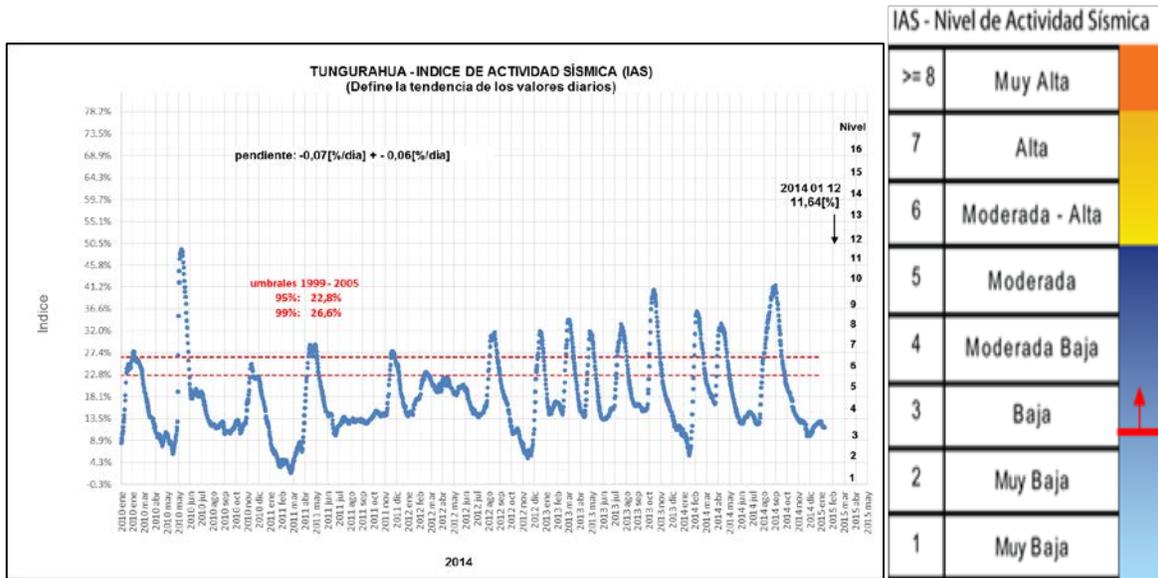


Figura 10: Índice de Actividad Sísmica al 12 de enero de 2015

4.-INCLINOMETRIA

Teléfonos: 032870105; Fax: (593-2) 3800114

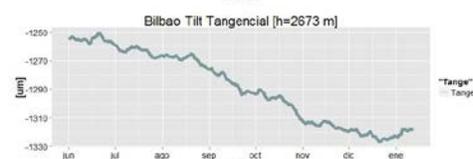
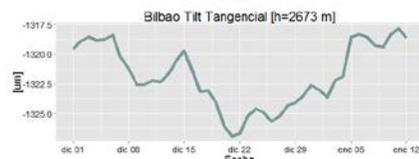
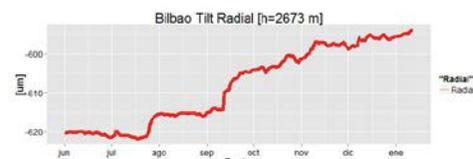
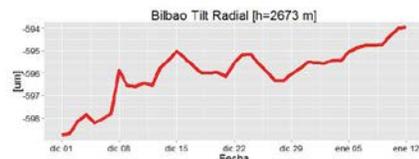
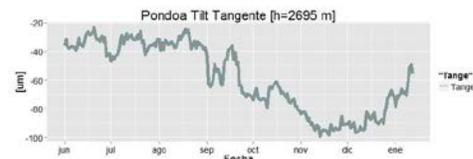
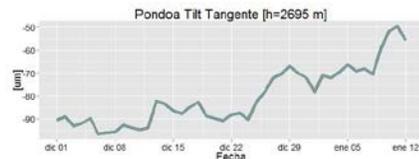
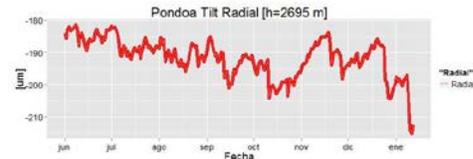
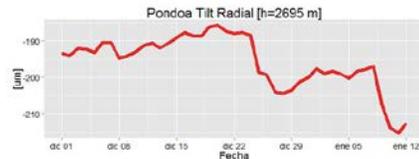
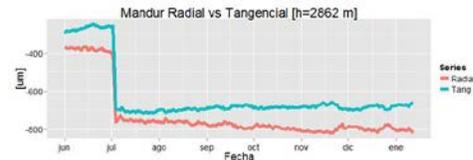
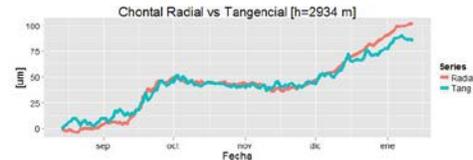
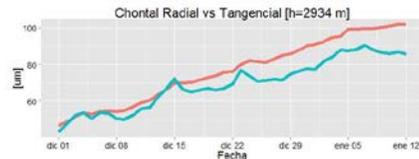
Página Web: www.igepon.edu.ec; Correo Electrónico: ovt@igepon.edu.ec

Dirección: Km 2½ vía Guadalupe-Patate

Apartado Postal 2759 - Quito – Ecuador



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



Teléfonos: 032870105; Fax: (593-2) 3800114

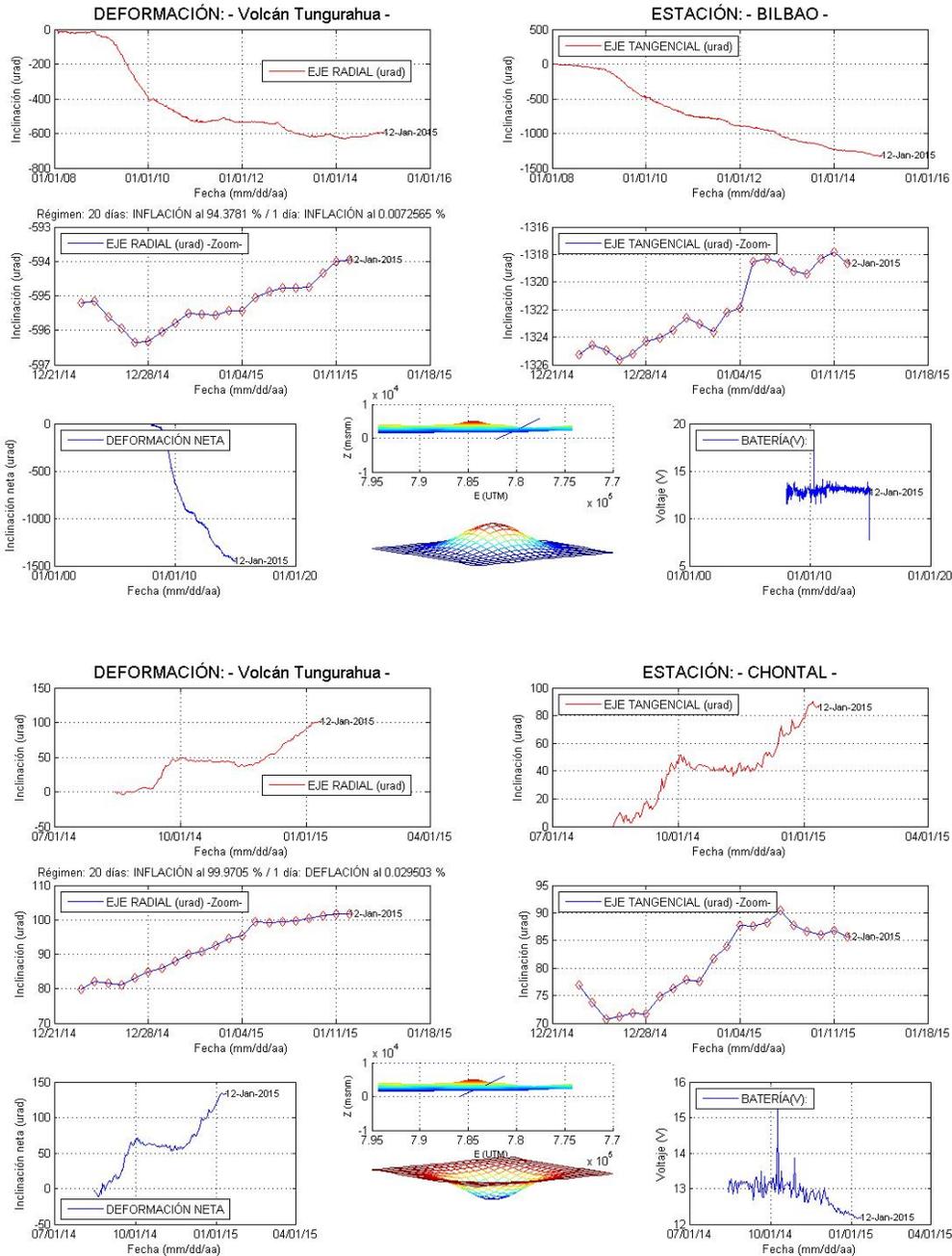
Página Web: www.igepep.edu.ec; Correo Electrónico: ovt@igepep.edu.ec

Dirección: Km 2½ vía Guadalupe-Patate

Apartado Postal 2759 - Quito – Ecuador



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



Teléfonos: 032870105; Fax: (593-2) 3800114

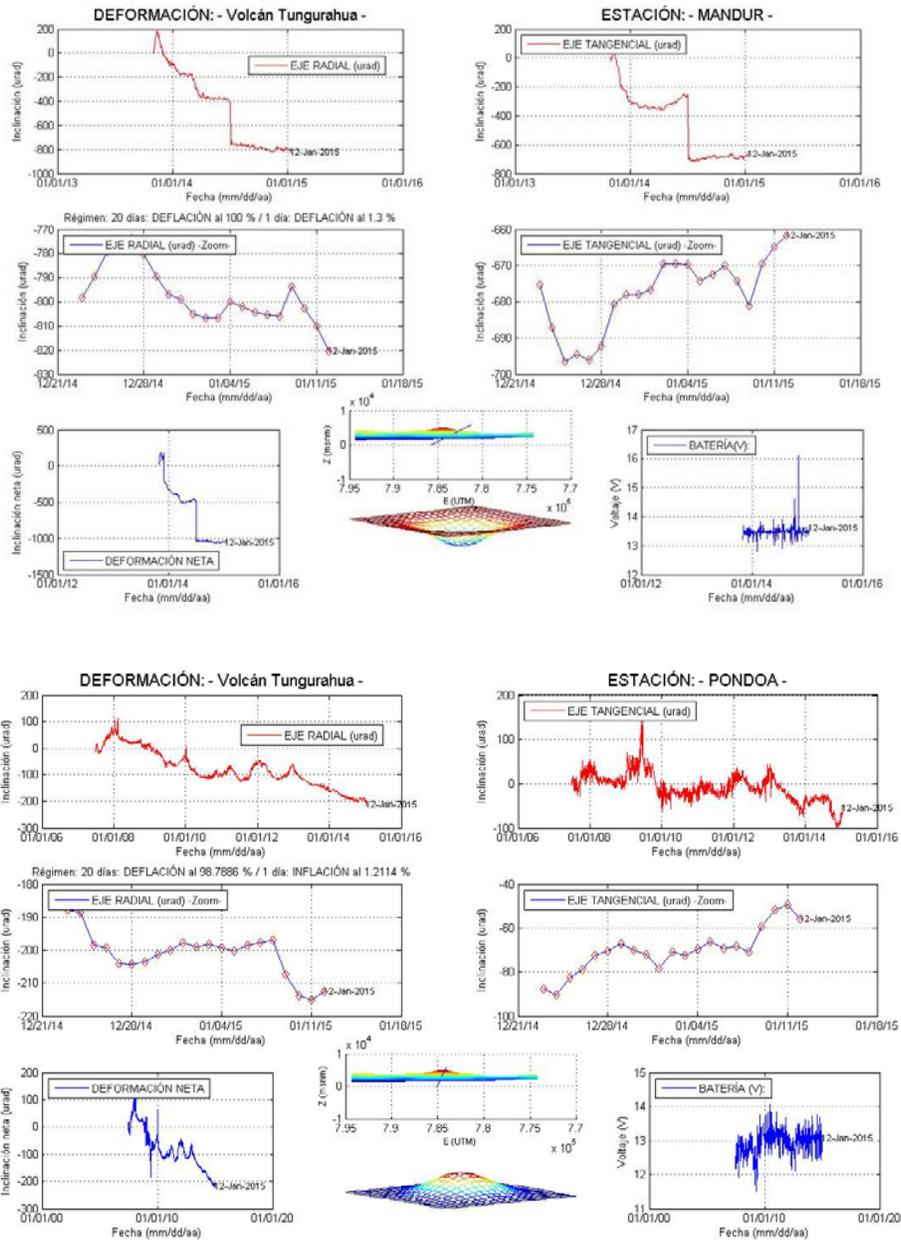
Página Web: www.igepn.edu.ec; Correo Electrónico: ovt@igepn.edu.ec

Dirección: Km 2½ vía Guadalupe-Patate

Apartado Postal 2759 - Quito – Ecuador



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



Teléfonos: 032870105; Fax: (593-2) 3800114

Página Web: www.igepon.edu.ec; Correo Electrónico: ovt@igepon.edu.ec

Dirección: Km 2½ vía Guadalupe-Patate

Apartado Postal 2759 - Quito – Ecuador



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

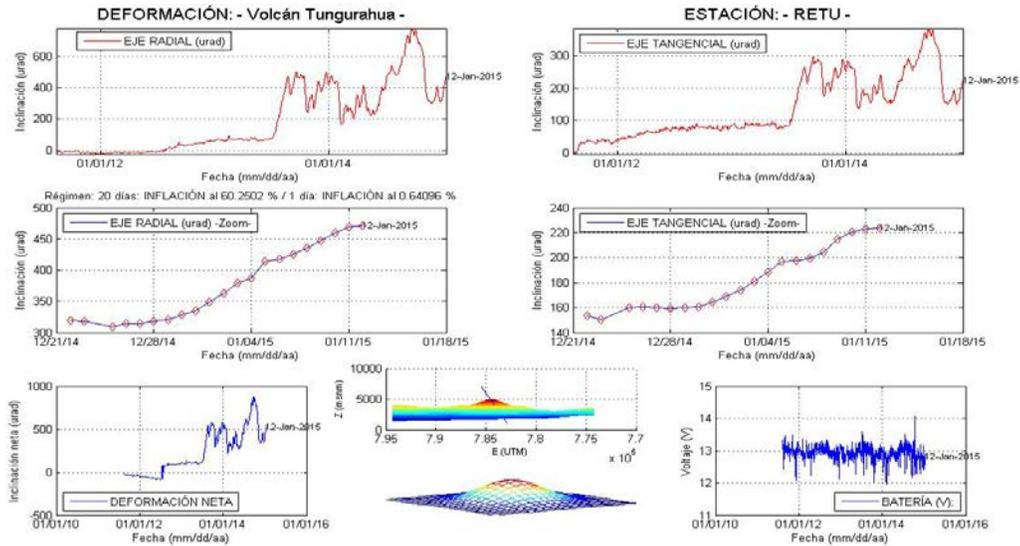


Figura 11: Resultados de inclinometría con datos procesados hasta el 12 de enero del 2015.

5.- GEOQUIMICA:

No se efectuó el muestreo de aguas por cuanto los instrumentos de medición están en Quito para calibración. Los datos de SO₂ muestran una desgasificación que se ha incrementado ligeramente respecto a la semana anterior.

NOVAC							
Fecha	Estación	Viento			Flujo diario promedio	Número de medidas	Calidad
		Velocidad (m/s)	Dirección (°)	Fuente			
06	Pillate	8.93	269°	NOAA	1260±218	6	B
	Huayrapata				NGR	NGR	
	Bayushig				188±52	3	
07	Pillate	5.74	257°	NOAA	832±293	7	B
	Huayrapata				139±49	5	

Teléfonos: 032870105; Fax: (593-2) 3800114

Página Web: www.igepon.edu.ec; Correo Electrónico: ovt@igepon.edu.ec

Dirección: Km 2½ vía Guadalupe-Patate

Apartado Postal 2759 - Quito – Ecuador



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



	Bayushig				218±0	1	
08	Pillate	7.61	300°	NOAA	982±277	3	B
	Huayrapata				437±253	6	
	Bayushig				NGR	NGR	
09	Pillate	11.09	289°	NOAA	1704±286	5	B
	Huayrapata				644±129	4	
	Bayushig				NGR	NGR	
10	Pillate	11.6	281°	NOAA	1647±947	2	B
	Huayrapata				368±127	4	
	Bayushig				290±46	3	
11	Pillate	10.97	267°	NOAA	1456±162	10	B
	Huayrapata				354±54	4	
	Bayushig				402±0	2	
12	Pillate	7.65	267	NOAA	1061±457	4	B
	Huayrapata				260±140	12	
	Bayushig				233±32	3	

Tabla 2: Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 12 de enero de 2015. 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 cuando las condiciones de la repetidora lo permitieron, 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.

Teléfonos: 032870105; Fax: (593-2) 3800114

Página Web: www.igepon.edu.ec; Correo Electrónico: ovt@igepon.edu.ec

Dirección: Km 2½ vía Guadalupe-Patate

Apartado Postal 2759 - Quito – Ecuador