



INFORME No. 797

SÍNTESIS SEMANAL DEL ESTADO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA

Semana: Del 26 de mayo al 2 de junio de 2015

Jefe de Turno: Santiago AGUAIZA

Asistente: Viviana VALVERDE, Edwin VILLARREAL

Apoyo durante la semana: José MARRERO

SÍNTESIS GENERAL DE LA ACTIVIDAD

El volcán Tungurahua durante la semana se caracterizó por mostrar un incremento en el número de eventos de largo periodo (LP's) y volcano-tectónicos (VT's), además de una disminución de los episodios de tremor. En cuanto a la actividad superficial, ha sido constante la emisión de columnas de vapor de agua, en ocasiones con una carga muy baja de ceniza; dichas emisiones se dirigieron hacia el occidente y nor-occidente. Las lluvias han estado presentes de manera continua, sin que lleguen a generar lahares importantes; únicamente, el día jueves se registró el descenso de agua lodosa en la Q. Achupashal que impidió el tránsito de vehículos pequeños.

Clima y Observaciones visuales directas: El clima ha sido muy variable durante la semana, en general durante las mañanas el volcán permaneció completamente nublado y frecuentemente con lluvias o garúas en las zonas aledañas. En las tardes el clima mejoraba notablemente permitiendo observar continuas emisiones de vapor de agua desde varios puntos alrededor del centro eruptivo.

Sismicidad: Durante la semana se registraron 346 eventos de tipo LP, indicando un incremento con respecto a los 234 registrados la semana pasada, además de 4 VTs y 23 eventos de tremor de emisión. El IAS se mantiene en un nivel 4, calificado como una actividad de moderada a baja.

Deformación: En Retu se observa deflación en el eje radial, con una tasa de 6 [urad/día]. Sin embargo, en el eje tangencial se observa inflación. En Chontal y Pondoá no se observan variaciones significativas en las tendencias. En Bilbao se observa deflación en el eje radial y tangencial. En Mandur se observa deflación en el eje radial e inflación en el eje tangencial.

Gases y aguas termales: La emisión de SO₂ registrada es superior a la medida la anterior semana. El máximo valor se obtuvo en la estación de Pillate, el 1 de junio 2810±1048 ton/día, con 28 medidas válidas; y el valor más bajo el día 30 de mayo en la estación Huayrapata, con 396±195 ton/día y 35 medidas válidas.

Instrumentación: La instrumentación del sistema de monitoreo del volcán presenta las siguientes novedades:

- La estación RETU está presentando pulsos en las señales que se grafican en los sismogramas.
- Los teléfonos convencionales están fallando, no permiten contestar oportunamente.
- El AFM de Achupashal presenta un ruido de fondo constante y no registra el descenso de lahares.

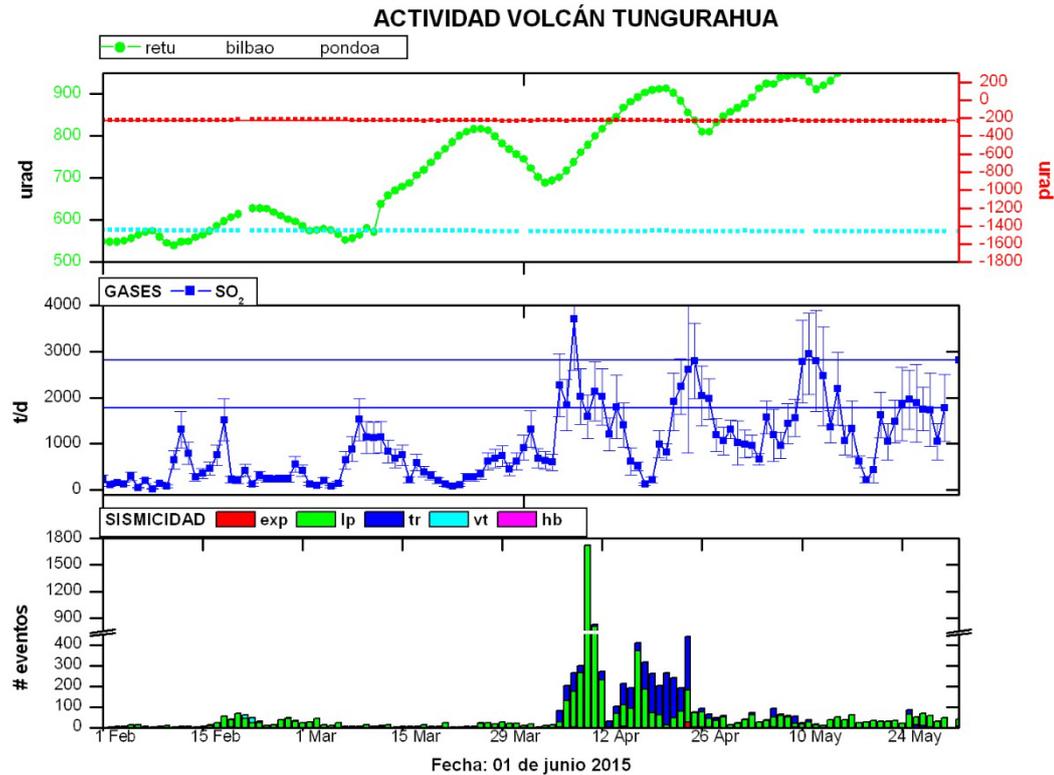


Figura 1. Grafico Multi-paramétrico hasta el 1 de junio del 2015

1. OBSERVACIONES DIRECTAS, AUDITIVAS Y DEL CLIMA

Martes 26 de mayo de 2015 (día 146)

- 19h00: Cambio de turno.
- 20h00: Sector nublado.
- 21h00: Ligera garúa en el OVT.
- 21h00: El sector del volcán continua nublado.

Miércoles 27 de mayo de 2015 (día 147)

- 01h00: Reporte nocturno de vigías.
 - Vigía de Pondoá reporta un día lluvioso y sin novedades.
 - Vigía de Choglontus reporta lluvias por la tarde.
 - Vigía de Juive Grande reportó un día soleado y al momento lloviznas.
 - Vigías de los sectores de Chacauco, Juive, Juive Grande y Baños reportan un día sin novedades.
- 13h00: Volcán nublado.
- 16h40: Volcán nublado, no se registran novedades.
- 22h40: Se observa una emisión de vapor de agua poco energética con dirección occidente.



Figura 2. Se observa una emisión de vapor en dirección W (Foto: S. Aguaiza-OVT/IGEPN)

Jueves 28 de mayo de 2015 (día 148)

00h50: Reporte nocturno de vigías.

Vigías de los sectores de Manzano, Cusúa Juive Grande y Baños reportan un día sin novedades.

Vigía de Choglontus reporta que observó emisiones de vapor de agua por la tarde.

Vigía de Runtún reporta un día con lluvias esporádicas sin novedad al respecto y emisiones débiles de vapor de agua con dirección occidente.

12h50: El volcán se encuentra totalmente nublado, durante la noche y madrugada se registraron lluvias. Hasta el momento hay un acumulado de 24mm en la estación de Pondoá.

13h00: Vigía de Pondoá reporta lluvias en el sector de Pondoá de nivel 0.4 – 0.5

Vigía de Manzano reporta lluvias desde la madrugada de nivel 0.3

13h30: Vigía de Pondoá reporta que las lluvias están incrementando a un nivel de 0.7 hasta el momento.

14h00: Vigía de Pondoá reporta que las lluvias disminuyen.

14h28: Vigía de SSB reporta que hay el descenso de agua por el puente Braille.

14h39: Vigía de Runtún reporta el descenso de agua lodosa por la Quebrada del Vazcún debido a deslizamientos que ocurrió en días anteriores y ahora son removidos por las lluvias, aumentando al doble su caudal.

14h57: Vigía de SSB reporta el descenso de agua lodosa por la Quebrada de Achupashal, debido a esto la vía está cerrada.

16h14: Entre nubes se observa el flanco oriental cubierto de nieve.

23h07: La parte alta se encuentra nublada, no se puede realizar observaciones de actividad superficial.

Viernes 29 de mayo de 2015 (día 149)

01h00: Reporte nocturno de vigías.

Vigía de Pondoá reporta un día lluvioso, temperaturas bajas y pequeñas emisiones de vapor de agua.

Vigía de Manzano reporta lluvias en la madrugada y en horas de la tarde emisiones de vapor de agua.



Vigía de Bilbao reporta lluvias en la noche de diferentes niveles.

13h00: Volcán completamente nublado.

16h24: La alta nubosidad en la zona del volcán continúa, no hay visibilidad directa del volcán.

21h15: Volcán parcialmente despejado.



*Figura 3. Volcán despejado, se observa una emisión continua de vapor de agua en dirección W.
(Foto: S. Aguaiza-OVTIGEPN)*

23h20: El volcán se mantiene despejado se observa una emisión continua a 500 msnc y se dirige hacia el nor-occidente.

Sábado 30 de mayo de 2015 (día 150)

01h00: Reporte nocturno de vigías.

Vigía de Pondoá reporta durante la tarde lluvias, también se pudo observar emisiones de vapor.

Vigía de Cusúa reporta una mañana soleada y por la tarde se registraron lluvias sin generar novedades.

Vigía de Runtún reporta lluvias a medio día aproximadamente estas son esporádicas y en la tarde se observó emisiones de vapor con dirección occidente.

El resto de vigías reportaron un día tranquilo y sin novedades.

02h19: Sector Completamente nublado.

13h00: Volcán parcialmente despejado, se observa una emisión de vapor de agua a 500 msnc se dirige hacia el occidente. La noche transcurrió sin novedad.

18h00: El volcán ha permanecido nublado durante toda la mañana.

19h40: Entre nubes se observa una emisión de vapor de agua y gases a una altura de 500 msnc aproximadamente.

22h10: La nubosidad en el volcán es menor y se puede observar una emisión de vapor de agua con dirección occidente, poco energética.

22h58: La parte alta del volcán se despeja y se observa una leve emisión de vapor de agua.



Figura 4. Volcán despejado la parte alta, débil emisión de vapor de agua (Foto: S. Aguaiza-OVTIGEPN)

Domingo 31 de mayo de 2015 (día 151)

01h00: Reporte nocturno de vigías.

Vigía de SSB reporta un golpe de lluvia fuerte por la parte occidental. El resto de vigías un día sin novedad.

02h15: El volcán permanece nublado.

12h30: El volcán amanece nublado.

16h14: Debido a las malas condiciones climáticas no se puede realizar observaciones de la parte alta del volcán.

18h28: Vigía de Runtún reporta que las lluvias incrementa en la parte alta del volcán, y escucha el rodar de rocas en la Quebrada del Vascún.

20h11: Hasta el momento se tiene un acumulado de 8mm en la estación pluviométrica de Pondoá, los valores en los AFM son bajos.

Lunes 01 de junio de 2015 (día 152)

01h00: No hubo reporte nocturno de vigías

13h00: Vigía de Runtún reporta lluvias de nivel 0.3 – 0.5.

15h27: Vigía de Bilbao reporta cierre de la vía Penipe - Baños

16h03: Vigía de SSB reporta agua lodosa por la Quebrada de la Pampa.

22h05: Volcán parcialmente despejado, se observa emisión poco energética de vapor de agua y gases con dirección occidente.

Martes 02 de junio de 2015 (día 153)

00:23: Vigía de Palitahua reporta lluvias durante la noche y mañana, las cuales provocaron agua lodosa por las Quebradas de La Pampa, Mapayacu y El Tambo.

01h00: Reporte nocturno de vigías.

Vigía de Manzano reporta un día lluvioso.

Vigía de Choglontus reporta lluvias durante la noche, mañana y tarde. En cuanto a emisiones se observó por la tarde emisiones de vapor de agua.



Vigía de Bilbao reporta un día lluvioso, la vía Penipe – Baños se encuentra habilitada.

Vigía de Juive Grande reporta día lluvioso y al momento ya sin lluvias.

Vigía de Juive Chico reporta un día lluvioso del resto sin novedades.

Vigía de Baños reporta un día sin novedades.

Vigía de Runtún reporta un día lluvioso con niveles de hasta 0.5, el volcán se encuentra nublado al momento.

13h00: Sector del volcán nublado

15h43: El volcán permanece nublado.

2.- LAHARES

Jueves 28 de mayo de 2015 (día 148)

En esta semana no se han registrado lahares, el día jueves se registró el descenso de agua lodosa por la Quebrada de Vazcún debido a deslizamientos que ocurrieron en días anteriores y estos fueron removidos por las lluvias, en la Quebrada de Achupashal se registró el descenso de agua lodosa y por medidas de precaución se cerró la vía Penipe – Baños.

Lunes 01 de junio de 2015 (día 152)

Desde horas de la mañana se registraron lluvias moderadas, las cuales provocaron el descenso de agua lodosa por las Quebradas La Pampa, Mapayacu y Tambo. Se cerró la vía Penipe – Baños.

3.- SISMICIDAD

DIA	LP	VT	HB	Tremor armónico	Tremor de Emisión	Explosión	Comentarios
26	49	0	0	--	13	--	--
27	69	0	0	--	8	--	--
28	56	0	0	--	1	--	--
29	29	0	0	--	0	--	--
30	47	0	0	--	0	--	--
31	55	0	0	--	1	--	--
1	41	4	0	--	0	--	--
Total	346	4	0	--	23	--	--
Promedio	49	0.6	0	--	3.2	--	--
Semana anterior	234	1	0	0	25	0	0
Promedio	33.4	0.1	0	0	3.5	0	0

Tabla 1: Actividad sísmica registrada entre el 26 de mayo al 1 de junio del 2015 (Fuente: IG-Quito).

Durante la semana se registraron 346 eventos de tipo LP, indicando un incremento con respecto a los 234 registrados la semana pasada, además de 4 VTs y 23 eventos de tremor de emisión. El IAS se mantiene en un nivel 4, calificado como una actividad de moderada a baja.



Nivel del IAS: 4

Tendencia del IAS: Estable (pendiente: $-0,03 \pm 0,05$)

Velocidad: Dentro del rango 1999-2005

Aceleración: Dentro del rango 1999-2005

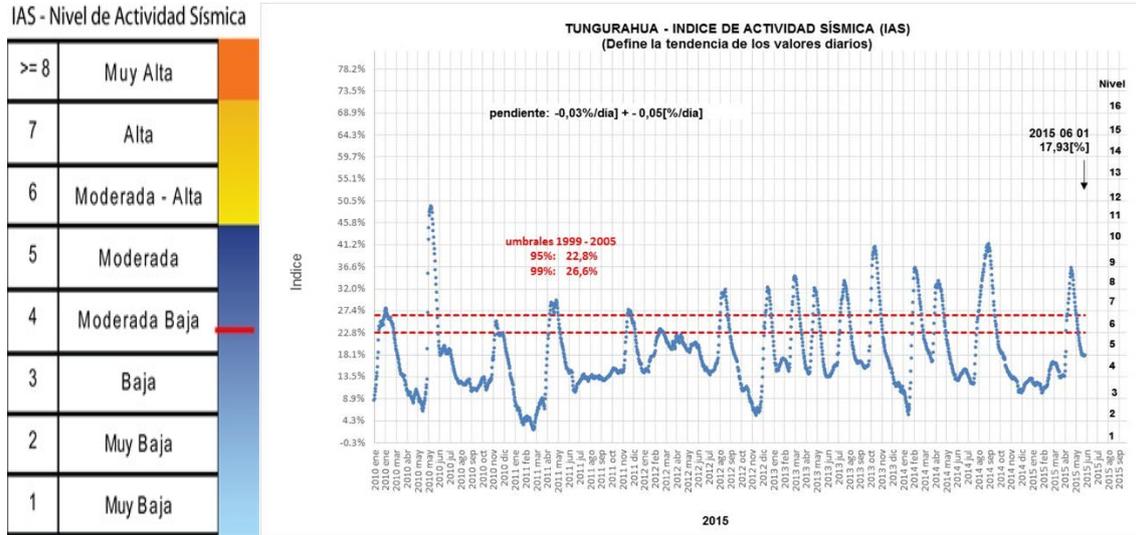


Figura 5. Índice de Actividad Sísmica al 01 de junio del 2015

4.-INCLINOMETRÍA

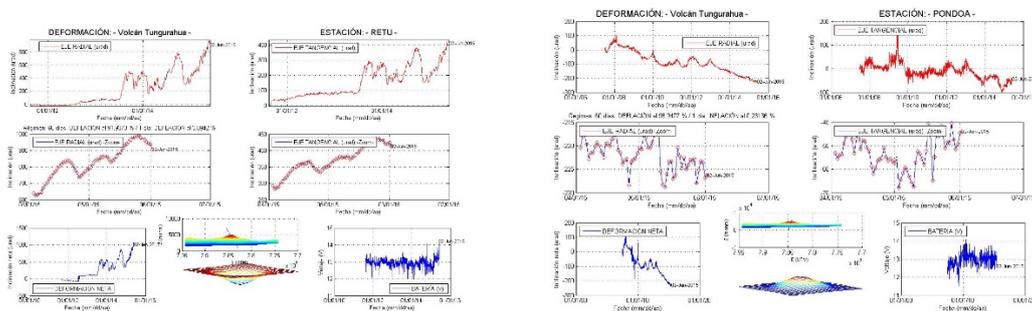
Con los datos procesados hasta el 2 de junio, se tiene:

En Retu se observa deflación en el eje radial, con una tasa de ~ 6 [urad/día]. Sin embargo en el eje tangencial se observa inflación.

En Chontal y Pondoá no se observan variaciones significativas en las tendencias.

En Bilbao se observa deflación en el eje radial y tangencial.

En Mandur se observa deflación en el eje radial e inflación en el eje tangencial.





OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

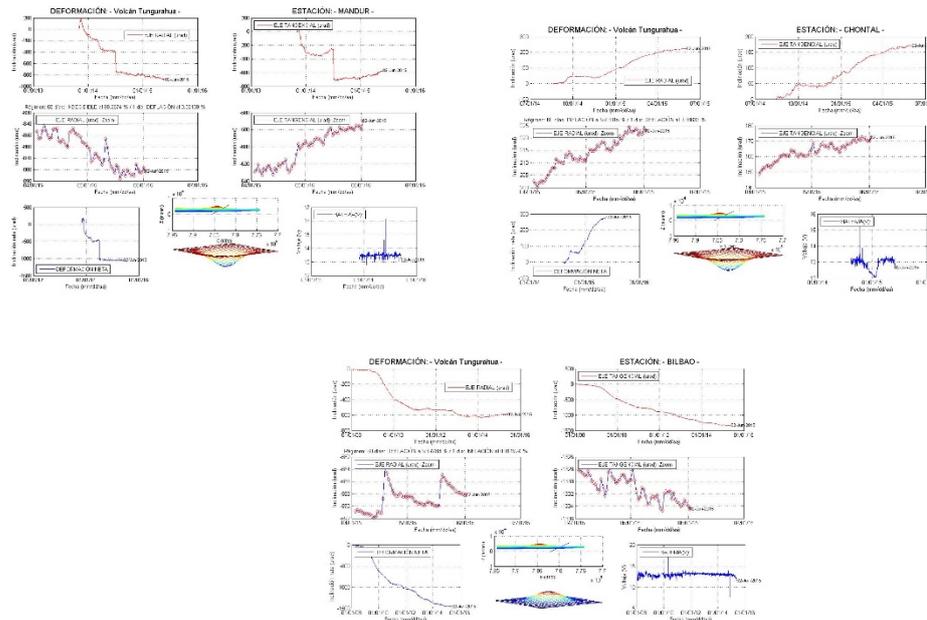


Figura 6: Resultados de la deformación registrada por los inclinómetros de todas la estaciones con datos procesados hasta el 2 de junio del 2015.

5.- GEOQUIMICA:

FUENTE	Nomenclatura <i>tq, HNO₃, HCl</i>	pH	T (°C)	CONDUCTIVIDAD (mS/cm)	EH (mV)
El Salado	Lectura de datos No.95	6.24	46.6	8.11	--
La Virgen	Lectura de datos No 95	6.25	51.9	5.36	--
Santa Ana	Lectura de datos No. 95	6.32	44.2	4.89	--

Tabla 2: Parámetros físico-químicos medidos el 1 de junio del 2015 en las fuentes termales de El Salado, La Virgen y Santa Ana.

NOVAC							
Fecha	Estación	Viento			Flujo diario promedio (t/d)	Número de medidas	Calidad
		Velocidad (m/s)	Dirección (°)	Fuente			
26	Pillate	10.58	270	NOAA	1879±843	21	C
	Huayrapata				862±668	7	
	Bayushig				927±827	26	
27	Pillate	10.33	275	NOAA	1752±472	33	C



OBSERVATORIO DEL VOLCÁN TUNGURAHUA
INSTITUTO GEOFÍSICO
ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



	Huayrapata				594±220	63	
	Bayushig				574±107	50	
28	Pillate	9.56	282	NOAA	1736±792	37	C
	Huayrapata				569±241	70	
	Bayushig				491±204	19	
29	Pillate	11.35	267	NOAA	1048±396	40	B
	Huayrapata				416±213	90	
	Bayushig				514±150	38	
30	Pillate	7.91	260	NOAA	1784±725	35	B
	Huayrapata				396±165	35	
	Bayushig				774±209	73	
31	Pillate	11.09	269	NOAA	2450±881	23	B
	Huayrapata				475±189	24	
	Bayushig				797±261	17	
1	Pillate	14.54	265	NOAA	2810±1048	28	C
	Huayrapata				732±247	31	
	Bayushig				980±212	32	

Tabla 3: Resultados de mediciones de SO₂ obtenidos mediante el método DOAS por estaciones del proyecto NOVAC hasta el 01 de junio del 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).

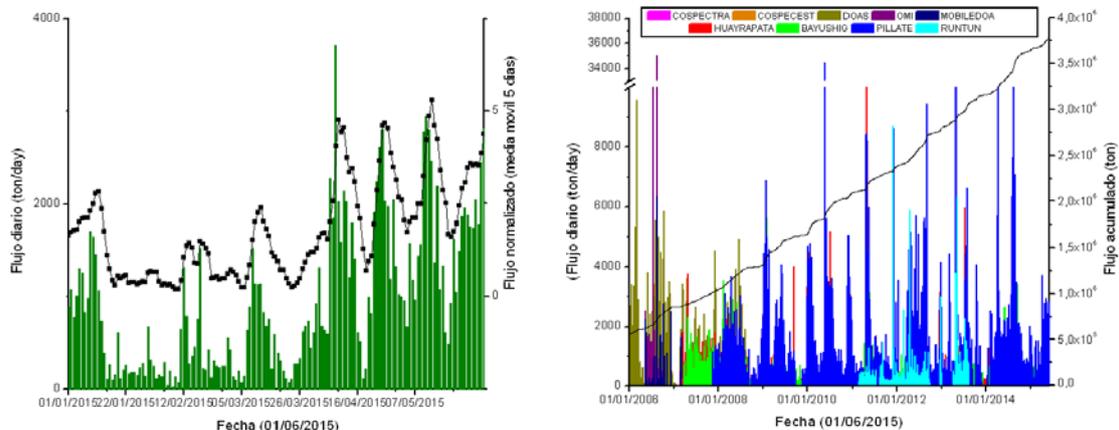


Figura 7: Flujo diario, normalizado y acumulado de SO₂ con datos procesados hasta el 1 de junio del 2015.



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

Durante la semana se pasó los informes nocturnos en la ronda de radio, se informó en la mañana y noche de todos los días a SGR, SGRT, SGRB, ECU 911, IG-Quito y se atendió a los diferentes medios de comunicación que solicitaron información. Todos los días se informó en la mañana y en la noche a Hidroagoyán y el día lunes se le pasaron informes radiales extraordinarios, sobre los lahares y crecidas que se produjeron.

Viernes 29 de mayo de 2015 (día 149)

El alcalde de Pelileo, Dr. Manuel Caizabanda, conjuntamente con los concejales, visita las instalaciones del Instituto Geofísico. En esta visita se les explica las actividades que se realizan en el OVT y el funcionamiento de los equipos.



Sábado 30 de mayo de 2015 (día 150)

En la noche, se recibe la visita de personal de la UNESCO, Denise Gorfinkiel y Kristin Rangnes, quienes deseaban conocer el OVT y al personal que labora. Adicionalmente, se les explica las actividades que se realizan en el observatorio y el funcionamiento de los equipos.

