

INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERU (IGP) OBSERVATORIO VULCANOLÓGICO DEL SUR (OVS)

Reporte N°05-2016

Actividad del volcán Ticsani

Fecha: 02 de junio de 2016

Resumen actualizado de la principal actividad observada del 01 mayo al 02 de junio

El volcán Ticsani, situado a 8 km al este del poblado de Calacoa (Moquegua). Es un estratovolcán cuya característica principal es haber presentado muy grandes avalanchas. En las inmediaciones de este volcán se observa depósitos dispersos que indican una probable erupción freatomagmática importante ocurrida hace menos de 400 años, cuyo centro (cráter) contiene al domo más reciente. Actualmente en proximidades del volcán Ticsani se observa fuentes termales, así como algunos géiseres en quebradas localizadas al Oeste de los domos.

Hoy en día, **una eventual erupción del volcán Ticsani constituye una amenaza potencial** para los poblados aledaños como Calacoa (8 km del cráter reciente), Carumas (11 km), y otros localizados al Oeste y SE dentro de un radio de 12 km alrededor del volcán, donde habitan más de 5,000 personas.

El **Observatorio Vulcanológico del Sur (OVS) del Instituto Geofísico del Perú (IGP)** viene monitoreando la actividad sísmica y comportamiento del volcán Ticsani **mediante una red telemétrica local recientemente instalada**, que viene operando desde el mes de agosto de 2015 (Figura 1).

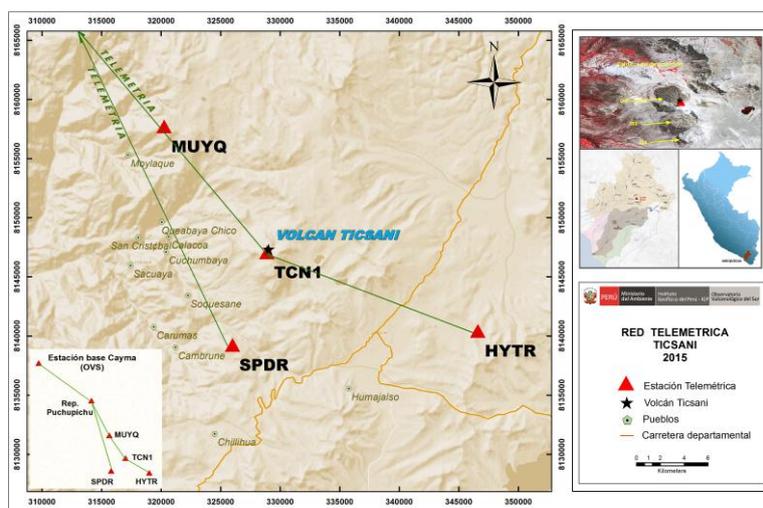


Figura 1.- Red sísmica telemétrica del volcán Ticsani, implementada con cuatro estaciones (TCN1, SPDR, HYTR Y MUYQ), donde las señales telemétricas (líneas verdes) llegan en tiempo real a la sede del OVS-IGP.



1.-Vigilancia Sismo-volcánica

- **Los sismos relacionados a fractura de rocas (VT)** se incrementaron ligeramente en las últimas dos semanas de mayo. La tasa promedio de este periodo fue de 72 VT/día (Reporte N°04-2016, 61 VT/día). Asimismo, se observó un enjambre sísmico de 4 horas de duración el 26 de mayo (Figura 2A).
- **Los sismos tipo Híbrido** registraron un total de 9 eventos, con energías por debajo de 2 MJ. Este tipo de sismicidad está asociada a movimientos de magma al interior de una cámara magmática. (Figura 2B).
- Los **eventos LP**, asociados a movimiento de fluidos, se mantienen escasos, observándose tan solo cinco eventos de muy baja energía (menor a 0.2 MJ) (Figura 2C).
- Los sismos de **tipo Tremor** continúan mostrando baja actividad. En este periodo acumularon 17 minutos de registro. Estos eventos se presentan de manera esporádica y, por lo general, son de corta duración, con niveles bajos de energía sísmica. (Figura 2D).

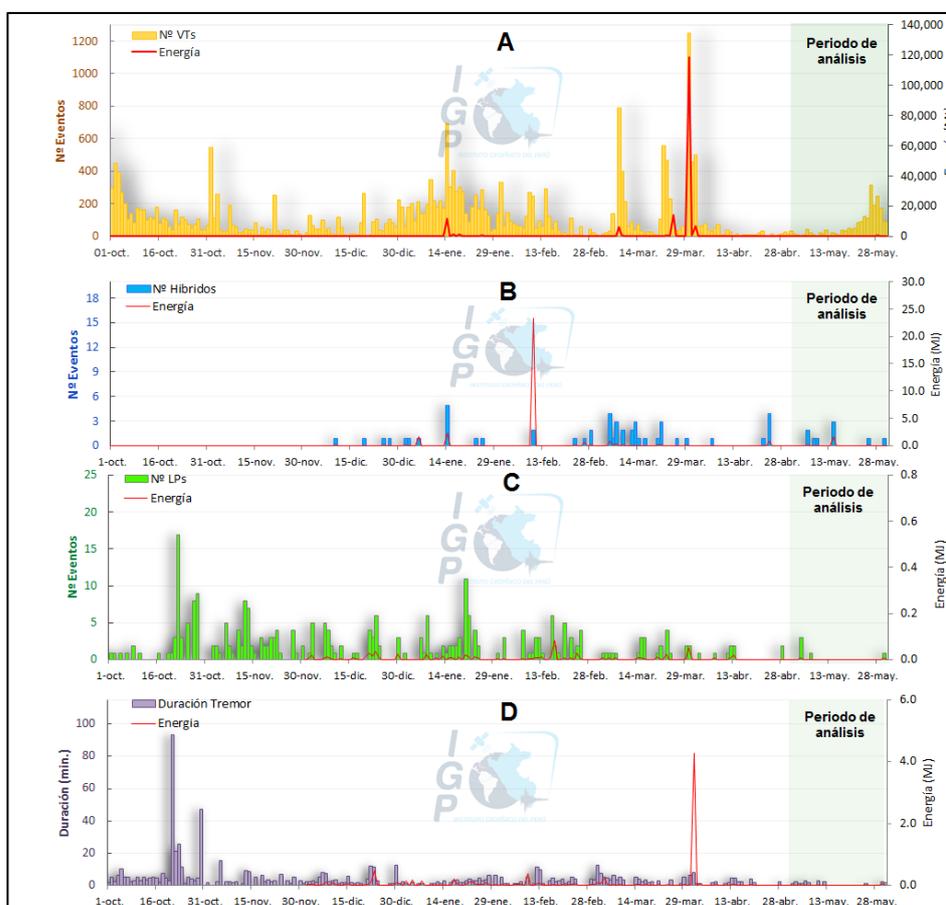


Figura 2.- Número de eventos registrados por la estación telemétrica TCN1 (barras de color) para los diferentes tipos de sismicidad analizada y energía sísmica calculada (línea roja).



Domo volcán Ticsani

2.-Localización de eventos

Durante el mes de mayo fueron localizados un total de 377 sismos relacionados a fractura de rocas. Estos eventos han presentado magnitudes entre 1.3 ML y 3.7 ML. La distribución epicentral de la sismicidad se presenta principalmente bajo el cráter del volcán y se extiende hacia el Este a tres kilómetros de este macizo (líneas punteadas; Figura 3). La distribución en profundidad de los eventos localizados oscila entre 2 km y 13 km bajo el Ticsani.

Asimismo, el 01 de junio, se han registrado dos importantes eventos (Figura 3), los cuales fueron reportados como sismos sentidos por la población (intensidad IV). El sismo de mayor magnitud alcanzó los 4.4 ML (Magnitud Local) y se generó a las 19:01 hora local de ese mismo día (ver Tabla 1).

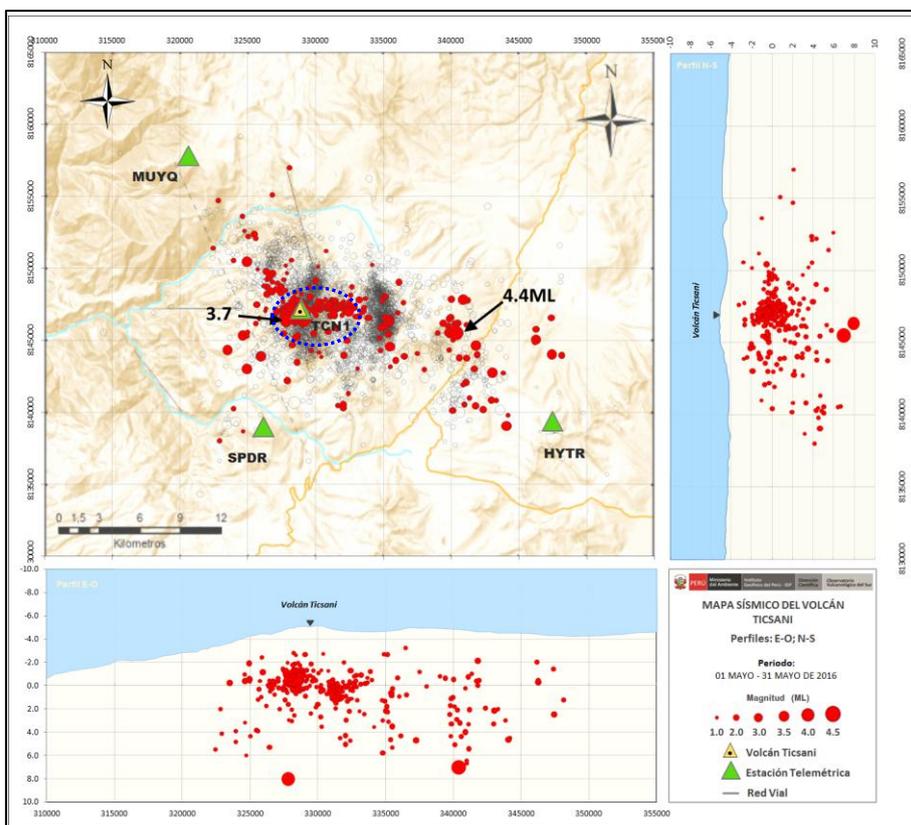


Figura 3.- Mapa de sismicidad para eventos de tipo fractura (VT) en el volcán Ticsani. Los círculos sin relleno representan los eventos registrados en periodos anteriores (mayo 2014-Abril 2016), mientras que los círculos de color rojos representan los sismos ocurridos en mayo e inicios de junio del 2016.

Sismos	Hora Local/fecha	Profundidad (km)	Magnitud (Lee)	Referencia desde el volcán Ticsani
1	16:26 /01-06-2016	12.8	3.8	1 km al SO
2	19:01/ 01-06-2016	13	4.4	11 km al SE

Tabla 1 .- Parámetros sísmicos de los eventos registrados el 01 de junio en la zona del volcán Ticsani .



3.-Monitoreo satelital

- **Anomalías de SO₂:** El sistema satelital “EOS Aura” GSDM-NASA (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) registró valores bajos de densidad del gas SO₂ en este periodo.
- **Anomalías térmicas:** El sistema MIROVA (www.mirovaweb.it) no ha detectado anomalías térmicas sobre el volcán Ticsani (VPR=0 Mega Watts).

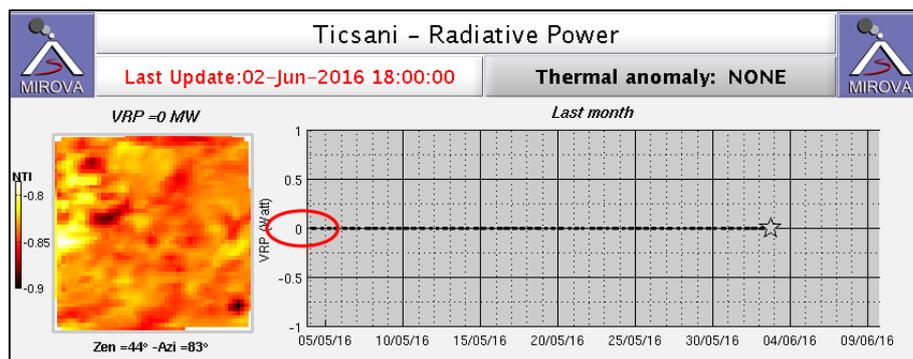


Figura 4.- Resumen del registro MIROVA, no se han detectado anomalías térmicas en este periodo.

CONCLUSIONES

- La actividad sísmica de eventos VT se ha incrementado ligeramente en las últimas dos semanas del mes de mayo. En promedio se registran 72 VT/día para este periodo. Asimismo, se observó la ocurrencia de 9 sismos tipo Híbrido asociados a movimiento de magma. La sismicidad tipo LP y Tremor presenta niveles muy bajos.
- La localización de sismos de tipo fractura, para el mes de mayo, se encuentra principalmente bajo el cráter del volcán Ticsani y se extiende 3 km hacia el Este con magnitudes de hasta 3.7 ML. La distribución en profundidad de los sismos se encuentra entre 2 km y 13km.
- El 01 de junio se registraron sismos muy próximos al volcán Ticsani, percibidos por la población (intensidad IV), con magnitudes de 3.8 ML y 4.4ML.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.-

- White R. (2011).-“Monitoring volcanoes and forecasting eruptions”. Volcano Observatory Best Practices Workshop: Eruption Forecasting, 11-15 September 2011, Erice, Italy.
- Tavera H. (2006).- “Características sismotectónicas de la crisis sísmica de octubre del 2005 en la región del volcán Ticsani”. Instituto Geofísico del Perú.

