

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

Reporte N°16-2015

Actividad del volcán Misti

Fecha: 01 Setiembre 2015

Resumen actualizado de la principal actividad observada del 16 al 31 de Agosto 2015

El Misti es un volcán joven, activo, explosivo y es considerado el **volcán de mayor riesgo en el Perú** debido a que tiene en sus faldas a la ciudad de Arequipa, con una población cercana al millón de habitantes, así como una muy importante infraestructura en sus cercanías (represas, hidroeléctricas, aeropuertos, centros mineros, etc.). Este volcán ha tenido por lo menos una erupción explosiva importante y cerca de diez crisis fumarólicas en los últimos 600 años.

El OVS-IGP, en estos últimos 10 años de obtención de resultados científicos y de vigilancia sísmica en tiempo real, ha trazado una "línea-base" que hoy en día sirve para comparar y hacer seguimiento a la actividad sísmica diaria del volcán Misti.

1.- Vigilancia Sismo-volcánica

- La actividad sísmica durante el periodo del **16 al 31 de Agosto del 2015**, se ha observado un ligero aumento respecto al periodo anterior (1-15 Ago. 2015), la tasa promedio de ocurrencia diaria de sismos aumento de 19 a 28 sismos diarios, el día con mayor ocurrencia de sismos durante este periodo corresponde al día 16 del presente. La actividad del Misti, en general, continúa mostrando **niveles bajos de actividad**. Dicha actividad normalmente está asociada a procesos de fractura de roca (VT) y en menor proporción a eventos relacionados a la dinámica de fluidos (LP y Tremor), al interior del volcán.
- Los **sismos VT o de fractura**, mostraron un ligero aumento en su tasa promedio de ocurrencia diaria de 15 a 23 eventos por día (Fig. 2a) respecto al periodo anterior. Durante este periodo ocurrieron hasta dos enjambres sísmicos de eventos VT, los días 16 y 25 del presente, produciendo 79 y 66 sismos VT respectivamente. Los eventos más representativos de estos fueron localizados dentro del edificio, la mayoría debajo del cráter principal (Fig. 1), a profundidades que varían entre 1 y 3km respecto a la cima del volcán. El evento VT de mayor tamaño registrado en la última quincena ocurrió el día 16 de Agosto a las 9:24HL (Hora Local) con una magnitud de 2.2ML, y localizado a 2.5 km al Nor-Oeste del cráter principal (Fig. 1).



Volcán Misti

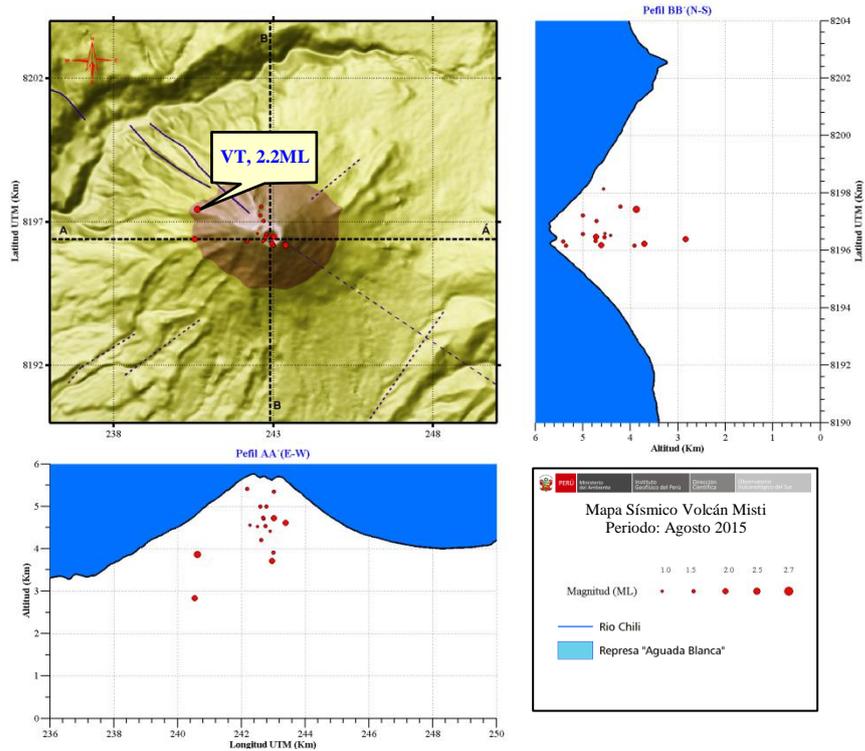


Figura 1.- Distribución epicentral de sismos de tipo fractura (VT), registrados en la segunda quincena de Agosto 2015 (círculos rojos). El evento de fractura más energético en la última quincena, fue el sismo del 16 de Agosto a las 9:24 Hora Local de 2.2ML, localizado al Nor-Oeste del cráter del volcán.



Figura 2.- Evolución anual, trimestral y quincenal de la sismicidad del volcán Misti, hasta el 31 de Agosto del 2015, donde: a) VTs, b) LPs y la c) Duración del Tremor.

Volcán Misti

- En cuanto a la sismicidad de **tipo LP**, asociada a la dinámica de fluidos (gas y vapor de agua), su tasa promedio de ocurrencia diaria mantiene un promedio menor a 5 LPs por día (Fig. 2b). La mayor ocurrencia de LPs durante este periodo corresponde al día 16, con hasta 10 sismos de baja energía (<1Mega Joule). La **actividad tremorica** es similar a la mostrada el periodo anterior (Fig. 2c), el día con mayor actividad tremorica corresponde al día 28 con 3 tremores, estos eventos se caracterizaron por ser de corta duración (< 5 min) y de baja energía (< 0.5 MJ).
- La figura 3, muestra la evolución de la **Energía sísmica total** asociada a la actividad del volcán Misti desde el mes de Enero a Agosto 2015. La parte sombreada corresponde al periodo de este reporte, en la misma se observa un pico de actividad correspondiente al día 16, esto como consecuencia de la ocurrencia de evento VT de 2.2ML registrado. En el resto de días la actividad mantiene niveles energéticos bajos, por debajo de 5 Mega Joules (MJ).

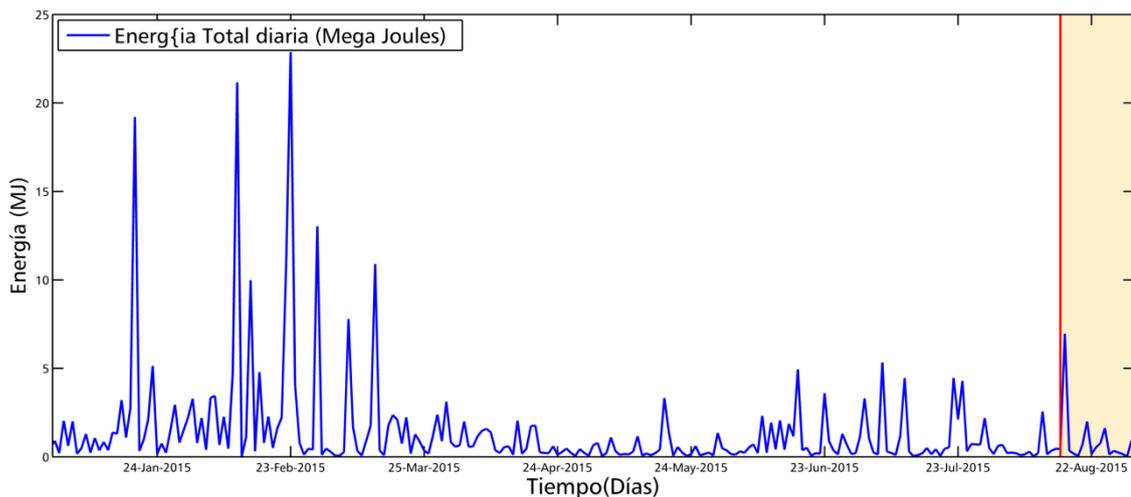


Figura 3.- Evolución de la Energía sísmica total diaria asociada a la actividad del volcán Misti entre los días 01 de Enero y el 31 Agosto 2015. El área sombreada corresponde al periodo del presente reporte.



2.- Monitoreo satelital

- **Anomalías térmicas:** El sistema MIROVA (www.mirova.unito.it) de la Universidad de Torino (Italia) no ha detectado anomalías térmicas sobre el volcán Misti para este periodo (VPR=0 Mega Watts; Fig. 4).

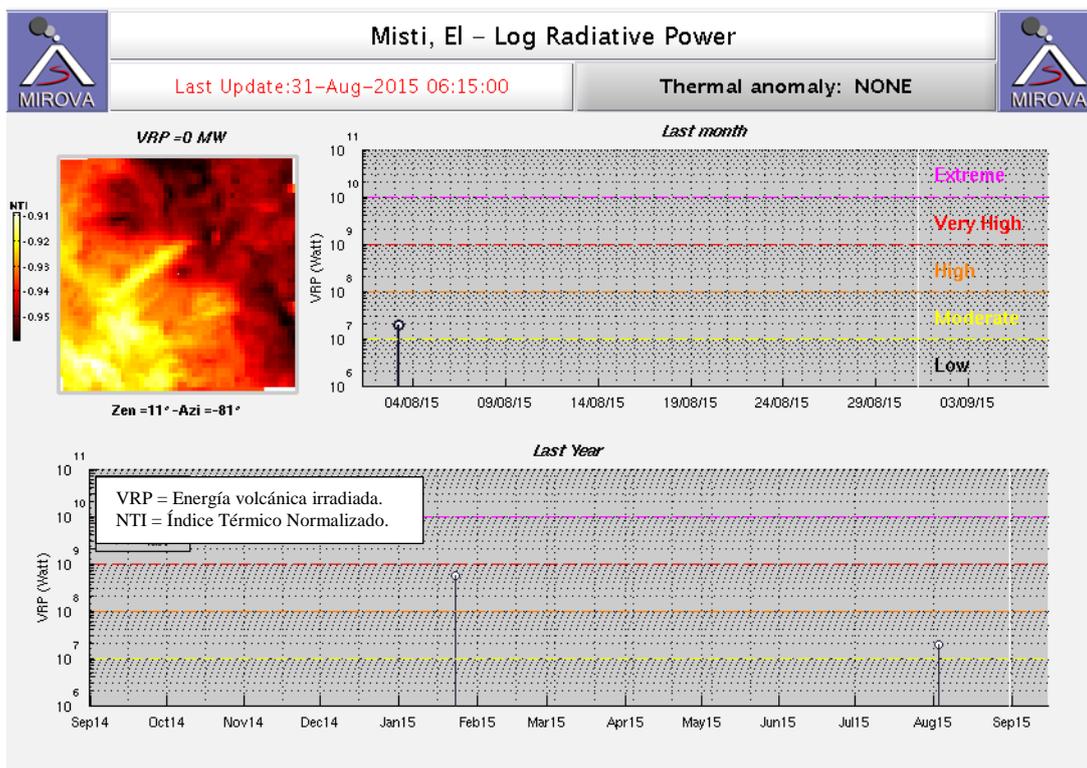


Figura 4.- Monitoreo térmico satelital en tiempo cuasi-real MIROVA: en este periodo 16-31 Agosto no hay ninguna anomalía térmica asociada al volcán Misti.

- **Anomalías de SO2:** El sistema satelital “EOS Aura” GSDM-NASA (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) no ha registrado anomalías importantes de densidad de gas SO2 (gas magmático) para el volcán Misti (Fig. 5).

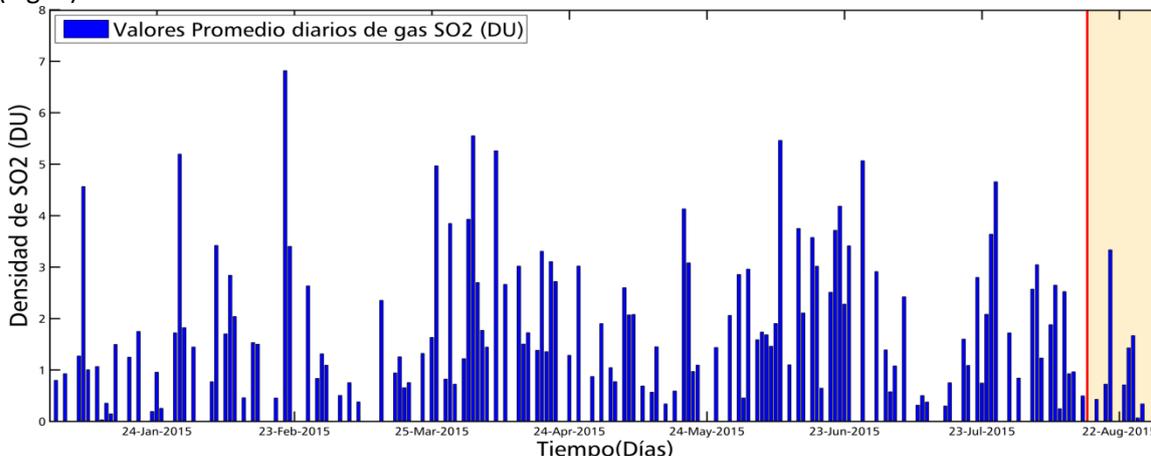


Figura 5.- Valores estimados de densidad del gas SO2 para el volcán Misti, hasta el 31 de Agosto. (DU= unidades Dobson). La parte sombreada corresponde al periodo de este reporte.



Conclusiones

- En resumen la actividad volcánica mantiene su **nivel bajo**.
- Entre el **16 - 31 de Agosto 2015**, los **sismos VT o de fractura**, ha mostrado un ligero incremento en su tasa de ocurrencia de 15 a 23 eventos/día (Fig. 2a). Ocurrieron dos enjambres sísmicos de eventos VT los días 16 y 25 del presente. La sismicidad presenta valores no mayores a 2.2 ML. El evento VT de mayor tamaño registrado en este periodo ocurrió el día 16 a las 09:24 HL (hora local) con una magnitud de 2.2ML.
- Los **sismos tipo LP**, asociados al paso de fluidos (gas y vapor de agua) en el volcán Misti se mantiene baja con una tasa de ocurrencia menor a 5 sismos LP/día. La actividad del tremor no mostro mayor variación y energéticamente todavía muestra un nivel bajo.
- En este periodo, la curva de Energía mostro un pico de actividad el día 16 de Agosto por la ocurrencia de un evento VT de 2.2ML; sin embargo, aun así la actividad VT y LP mantienen un nivel bajo.
- No se ha detectado anomalías térmicas, ni valores elevados de densidad de SO₂ para el volcán Misti.

Cualquier cambio será informado de manera oportuna. Mayor información en nuestro portal web <http://ovs.igp.gob.pe/>.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.-

- White R. (2011).-“Monitoring volcanoes and forecasting eruptions”. Volcano Observatory Best Practices Workshop: Eruption Forecasting, 11-15 September 2011, Erice, Italy.

