OBSERVATORIO VULCANOLÓGICO DEL SUR (OVS)

INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERU (IGP)

Reporte N°15-2015

Actividad del volcán Misti

Fecha: 19 Agosto 2015

Resumen actualizado de la principal actividad observada del 01 al 15 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

- Durante el periodo del **01 al 15 de Agosto del 2015**, se ha observado una disminución notoria respecto al periodo anterior (16-31 Jul. 2015), la tasa promedio de ocurrencia diaria de sismos bajo a 19 sismos diarios, el día con mayor ocurrencia de sismos durante este periodo corresponde al día 01 del presente. La actividad del Misti, en general, continúa mostrando **niveles bajos de actividad**. Dicha actividad está asociada principalmente 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**, mostro una disminución en su tasa promedio de ocurrencia diaria de 39 a 15 eventos por día (Fig. 2a) respecto al periodo anterior, durante este periodo no ocurrieron enjambres sísmicos de eventos VT. 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 2km respecto a la cima del volcán, el evento VT de mayor tamaño registrado en la última quincena ocurrió el día 11 de Agosto a las 19:49HL (Hora Local) con una magnitud de 2.1ML (Fig. 1).

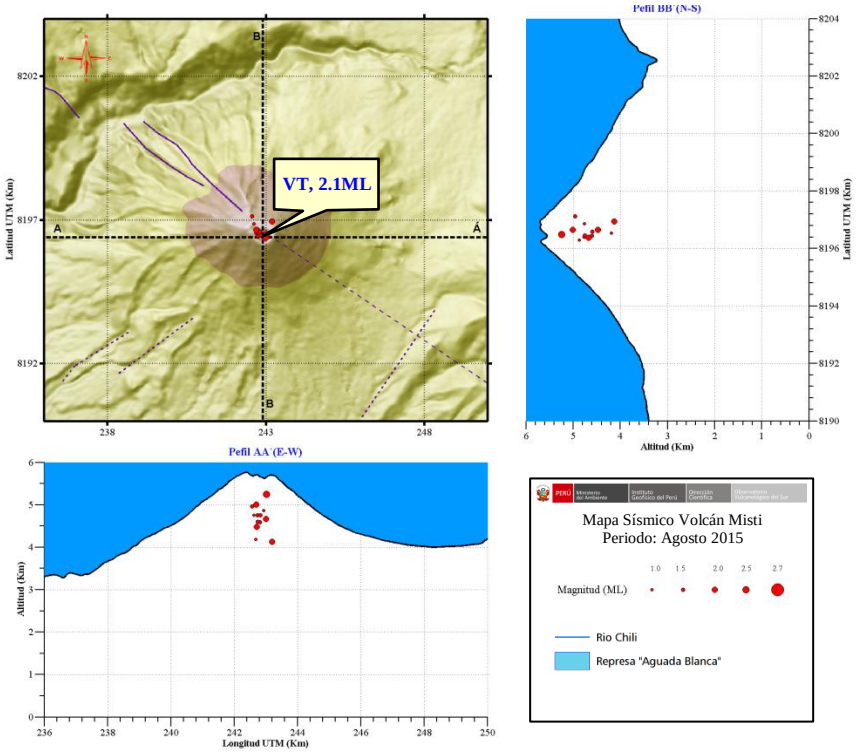

Figura 1.- *Distribución epicentral de sismos de tipo fractura (VT), registrados en la primera quincena de Agosto 2015 (círculos rojos). El evento de fractura más energético en la última quincena, fue el sismo del 11 de Agosto a las 19:49 Hora Local de 2.1ML, localizado debajo del cráter del volcán.*

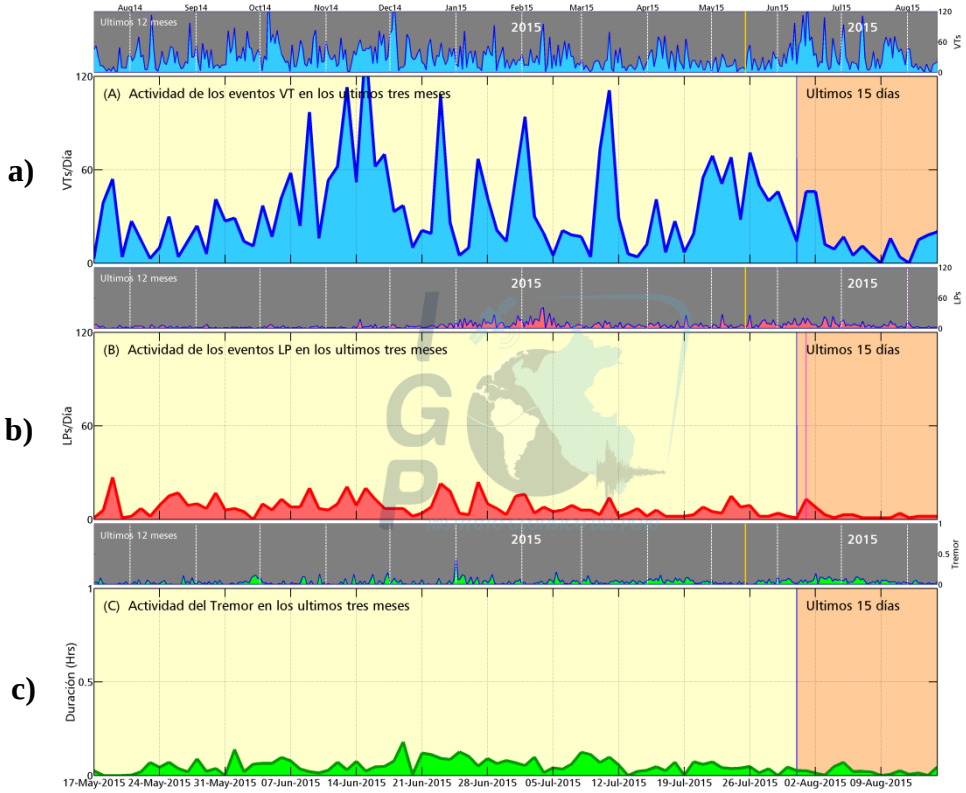

Figura 2.- *Evolución anual trimestral y quincenal de la sismicidad del volcán Misti, hasta el 15 de Agosto del 2015, donde: a) VTs, b) LPs y la c) Duración del Tremor.*

- 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 01, con hasta 12 sismos de baja energía (<1Mega Joule). La **actividad tremorica** ha mostrado una disminución en los últimos días (Fig. 2c), el día con mayor actividad tremorica corresponde al día 13 con 2 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 niveles energéticos bajos, por debajo de 5 Mega Joules (MJ), en cifras menor al observado el periodo anterior.

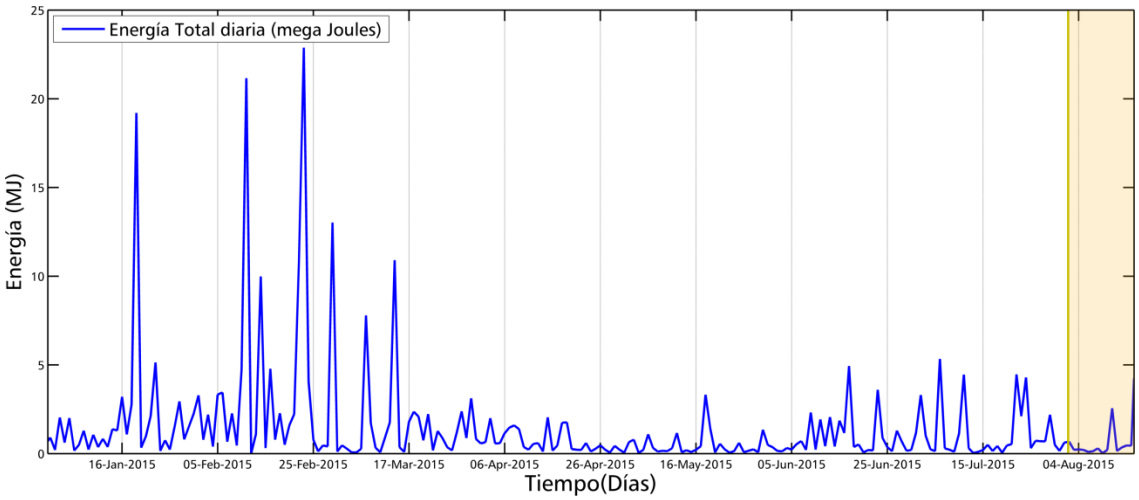

Figura 3.- *Evolución de la Energía sísmica total diaria asociada a la actividad del volcán Misti entre los días 01 de Enero y el 15 Agosto 2015. El área sombreada corresponde al periodo del presente reporte.*

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).

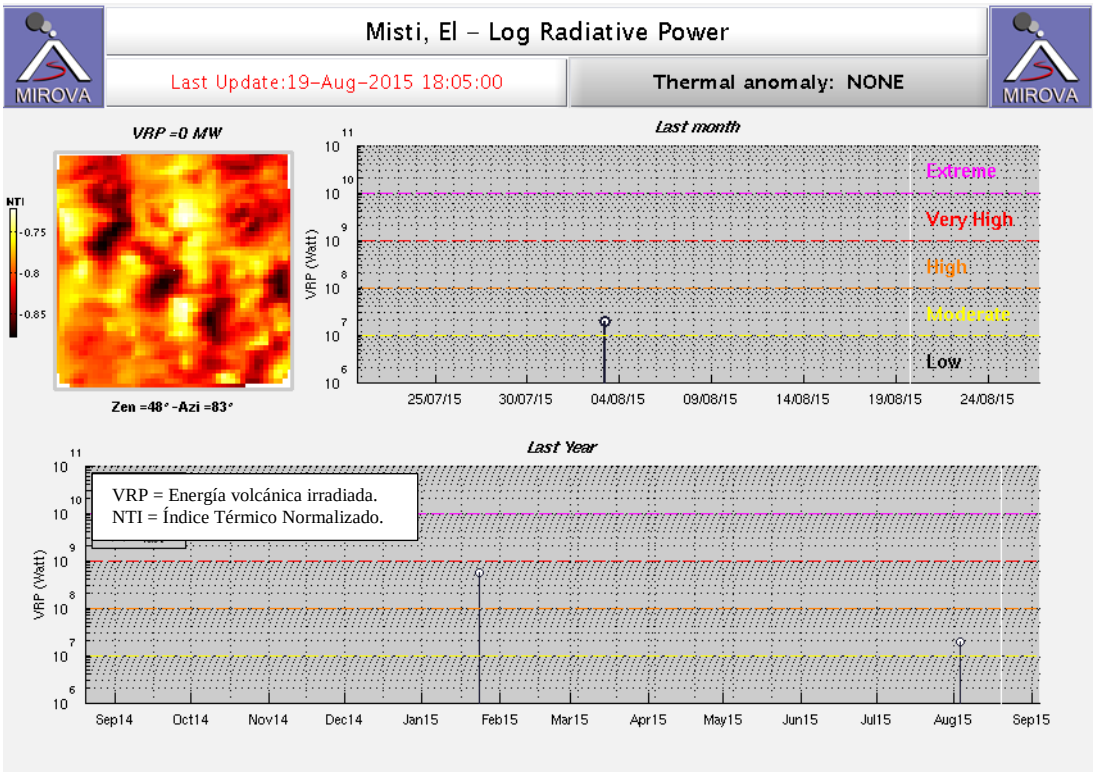

Figura 4.- *Monitoreo térmico satelital en tiempo cuasi-real MIROVA: en este periodo 01-15 Agosto no hay ninguna anomalía térmica asociada al volcán Misti.*

• **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).

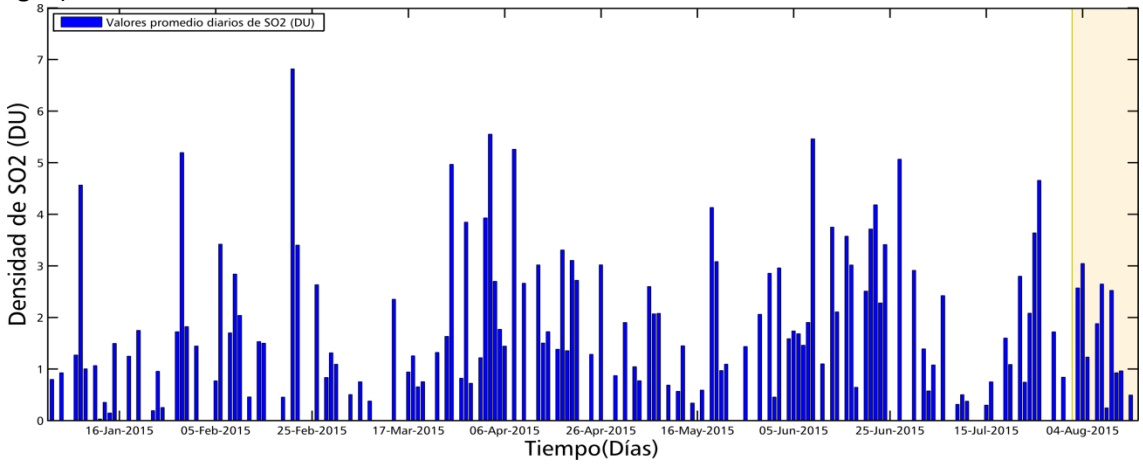

Figura 5.- *Valores estimados de densidad del gas SO2 para el volcán Misti, hasta el 15 de Agosto. (DU= unidades Dobson). La parte sombreada corresponde al periodo de este reporte.*

Conclusiones

- En resumen la actividad volcánica mantiene su **nivel bajo.**
- Entre el **01 - 15 de Agosto 2015**, los **sismos VT o de fractura**, ha mostrado una ligera disminución en su tasa de ocurrencia de 39 a 15 eventos/día (Fig. 2a). No hubo ocurrencia de enjambres sísmicos de eventos VT. La sismicidad presenta valores no mayores a 2.1 ML. El evento VT de mayor tamaño registrado en este periodo ocurrió el día 11 con una magnitud de 2.1ML.
- 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 ha disminuido y energéticamente todavía muestra un nivel bajo.
- En este periodo, la curva de Energía se mantiene baja, en promedio menor a 5MJ. Energéticamente 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.