

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

Reporte N°17-2015

Actividad del volcán Misti

Fecha: 15 Setiembre 2015

Resumen actualizado de la principal actividad observada del 01 al 14 de Setiembre 2015

El Misti es un volcán joven, activo, explosivo y es considerado el **volcán de mayor riesgo en el Perú** debido a que tiene cerca a sus faldas a la ciudad de Arequipa, con una población próxima 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 **01 al 14 de Setiembre del 2015**, ha mostrado un comportamiento similar respecto al periodo anterior (15-31 Ago. 2015), la tasa promedio de ocurrencia diaria de sismos se mantiene a menos de 29 sismos diarios, el día con mayor ocurrencia de sismos durante este periodo corresponde al día 05 del presente. En resumen, la actividad del Misti 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 comportamiento similar al observado el periodo anterior, su tasa promedio de ocurrencia diaria fue de 24 sismos por día (Fig. 2a). Durante este periodo solo ocurrió un enjambre sísmico el día 05 del presente, produciendo hasta un máximo de 69 sismos VT. Los eventos más representativos fueron localizados al interior del edificio, con una ligera orientación al Nor-Oeste del cráter principal (Fig. 1), y a profundidades que varían entre 1 y 3km respecto a la cima del volcán. El evento VT de mayor tamaño registrado en este periodo ocurrió el día 05 de Setiembre a las 01:34HL (Hora Local) con una magnitud de 1.9ML, y localizado a 1.7 km al Nor-Oeste del cráter principal (Fig. 1).



Volcán Misti

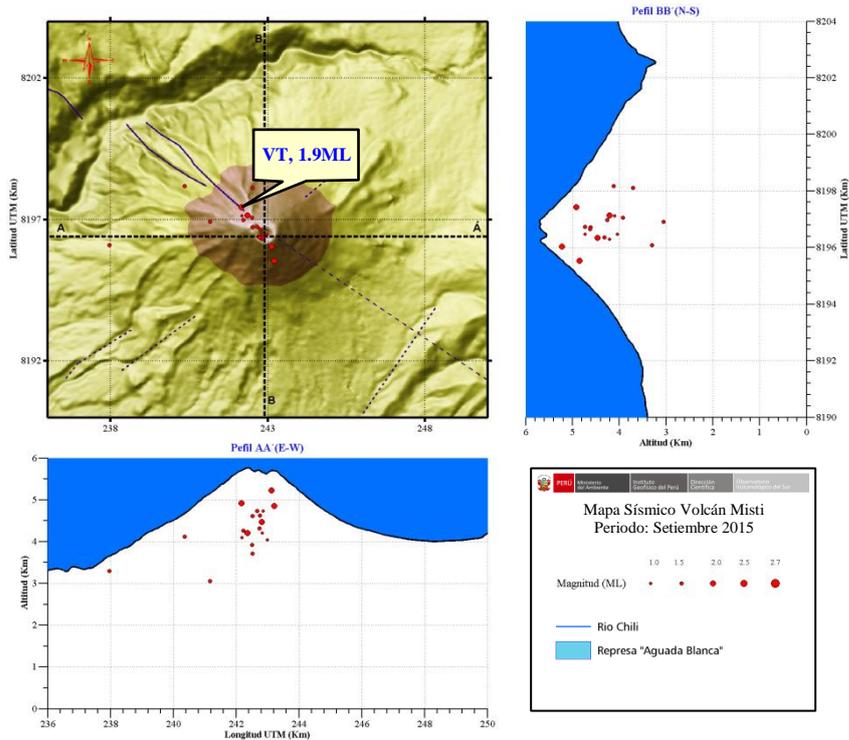


Figura 1.- Distribución epicentral de sismos de tipo fractura (VT), registrados en la primera quincena de Setiembre 2015 (círculos rojos). El evento de fractura más energético en la última quincena, fue el sismo del 05 de Setiembre a las 1:34 Hora Local de 1.9ML, localizado al Nor-Oeste del cráter del volcán.

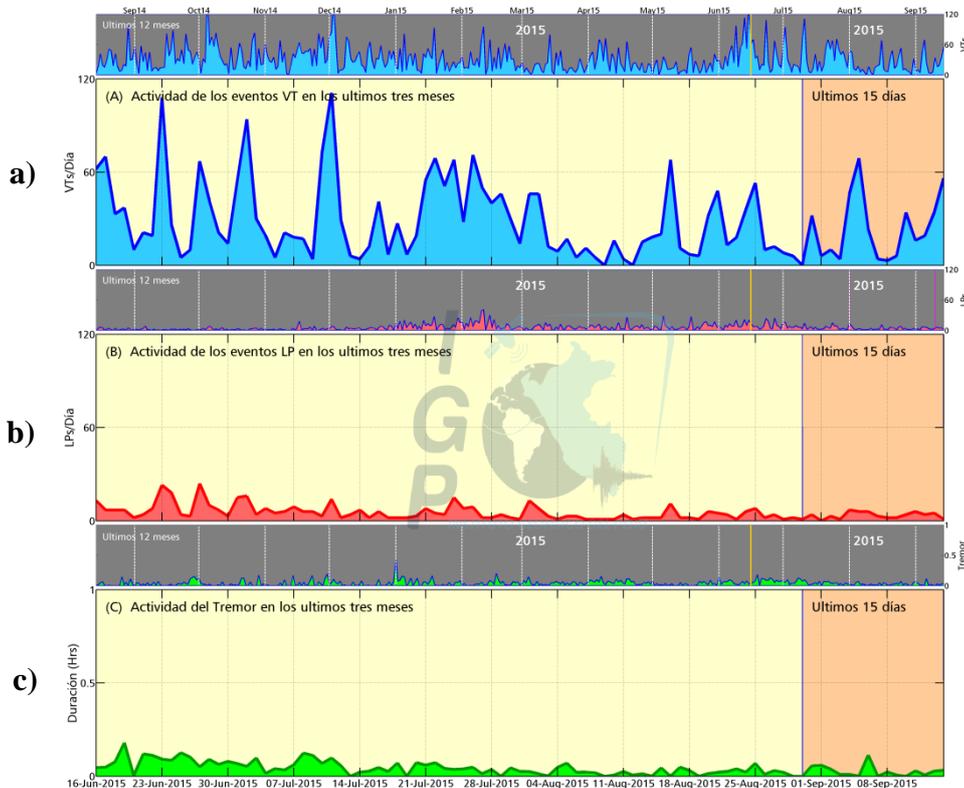


Figura 2.- Evolución anual trimestral y quincenal de la sismicidad del volcán Misti, hasta el 14 de Setiembre del 2015, donde: a) VTs, b) LPs y la c) Duración del Tremor.



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 04, con hasta 7 LPs de baja energía (<1Mega Joule). La **actividad tremorica** ha disminuido en un 28% respecto al periodo anterior (Fig. 2c), el día con mayor actividad tremorica corresponde al día 11 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 Setiembre 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.

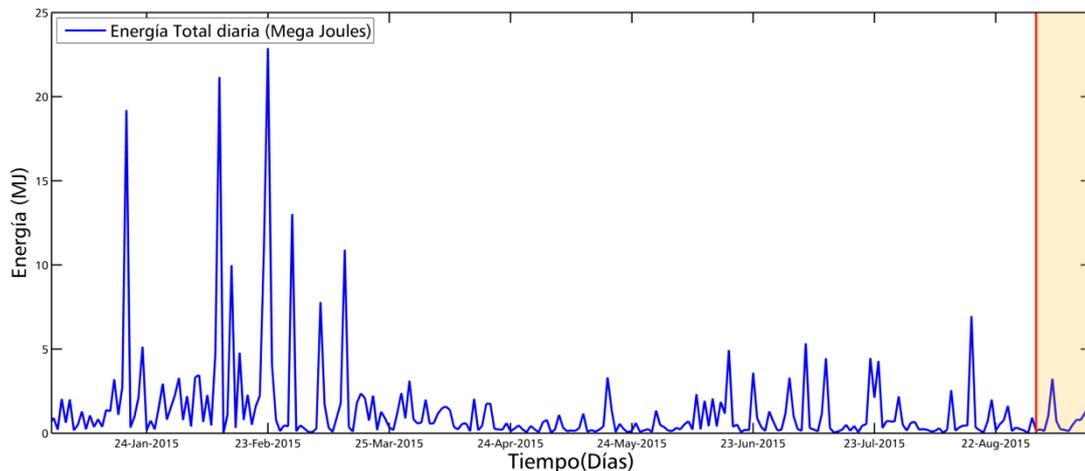


Figura 3.- Evolución de la Energía sísmica total diaria asociada a la actividad del volcán Misti entre los días 01 de Enero y el 14 Setiembre 2015. El área sombreada corresponde al periodo del presente reporte.



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).

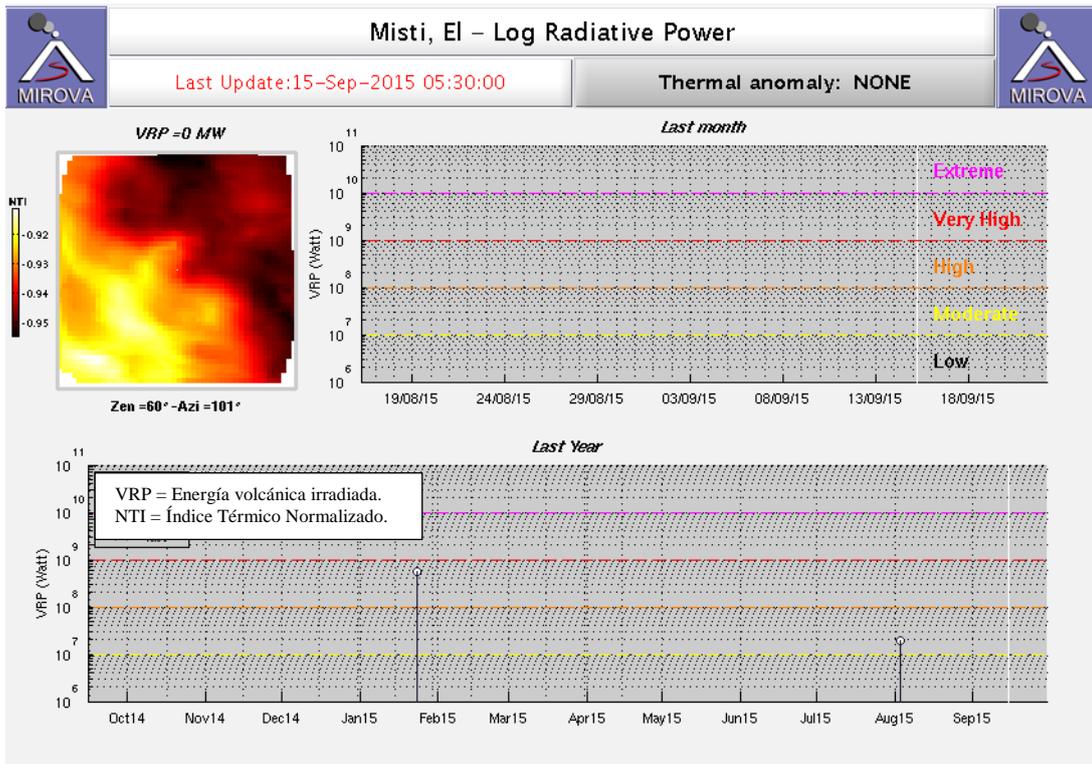


Figura 4.- Monitoreo térmico satelital en tiempo cuasi-real MIROVA: en este periodo 16-31 Agosto no hay ninguna anomalía térmica asociada al volcán Misti.

- **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).

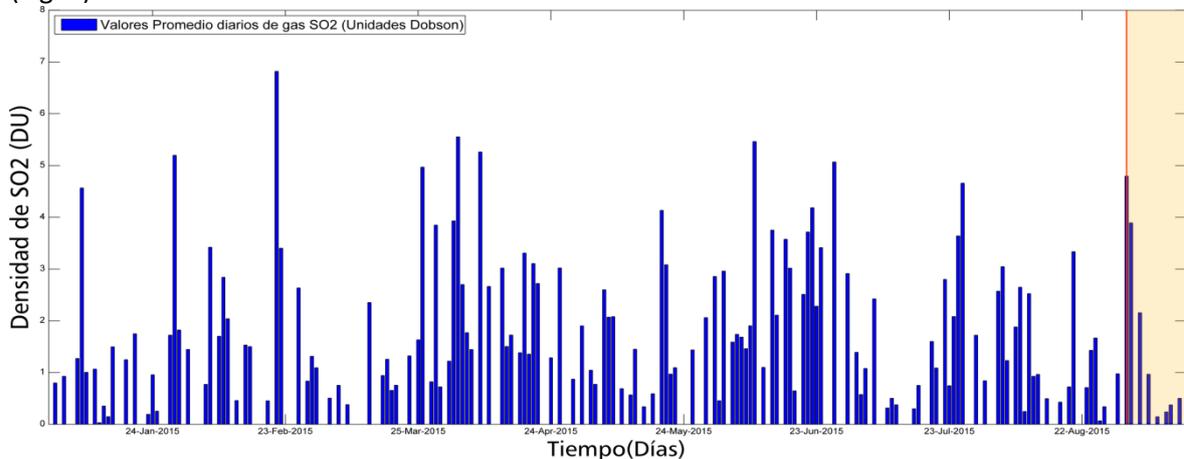


Figura 5.- Valores estimados de densidad del gas SO₂ para el volcán Misti, hasta el 14 de Setiembre. (DU= unidades Dobson). La parte sombreada corresponde al periodo de este reporte.



Conclusiones

- En resumen la actividad volcánica mantiene su **nivel bajo**.
- Entre el **01 - 14 de Setiembre 2015**, los **sismos VT o de fractura**, no ha mostrado mayor variación en su promedio de sismos diarios (< 24 sismos por día) (Fig. 2a). se observó la ocurrencia de un pequeño enjambre de sismos VT el día 05 del presente. La sismicidad presenta valores no mayores a 1.9 ML. El evento VT de mayor tamaño registrado en este periodo ocurrió el día 05 a las 01:34 HL (hora local) con una magnitud de 1.9ML.
- 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 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.

