

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

Reporte N°18-2015

Actividad del volcán Misti

Fecha: 30 Setiembre 2015

Resumen actualizado de la principal actividad observada del 15 al 30 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 observada durante el periodo del **15 al 30 de Setiembre del 2015**, ha mostrado un ligero aumento de un 9% respecto al periodo anterior (01-14 Set. 2015), la tasa promedio de ocurrencia diaria de sismos se mantiene a menos de 29 sismos diarios, los días con mayor ocurrencia de sismos durante este periodo corresponde a los días 21 y 22 del presente. En resumen, la actividad del Misti continúa mostrando **niveles bajos de actividad (normal)**. 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), que eventualmente involucren un proceso eruptivo inminente en el volcán.
- Los **sismos VT o de fractura**, mostraron un ligero incremento respecto al periodo anterior, su tasa promedio de ocurrencia diaria aumentó de 22 a 29 sismos por día (Fig. 2a). Durante este periodo ocurrieron 2 enjambres sísmicos el día 21 y 22 del presente, produciendo hasta un máximo de 73 y 89 sismos VT respectivamente. Los eventos más representativos fueron localizados debajo del cráter principal, con una ligera orientación al Nor-Oeste (Fig. 1), y a profundidades que varían entre 1 y 2km respecto a la cima del volcán. El evento VT de mayor tamaño registrado en este periodo ocurrió el día 23 de Setiembre a las 20:11HL (Hora Local) con una magnitud de 2.3ML, y localizado a 1.1 km debajo del cráter principal (Fig. 1).



Volcán Misti

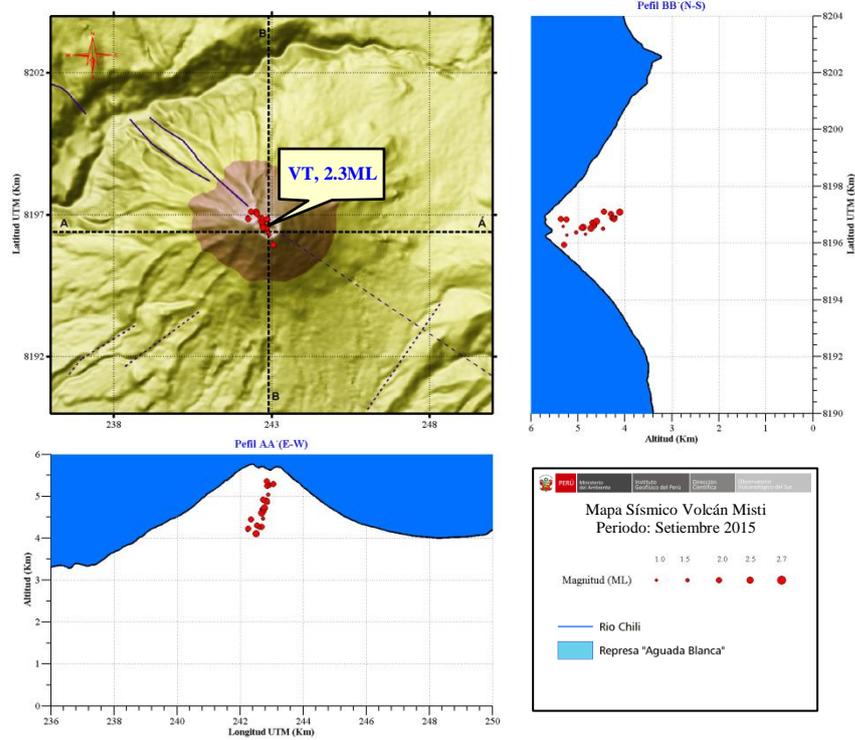


Figura 1.- Distribución epicentral de sismos de tipo fractura (VT), registrados en la segunda quincena de Setiembre 2015 (círculos rojos). El evento de fractura más energético en la última quincena, fue el sismo del 23 de Setiembre a las 20:11 Hora Local de 2.3ML, localizado debajo del cráter del volcán.

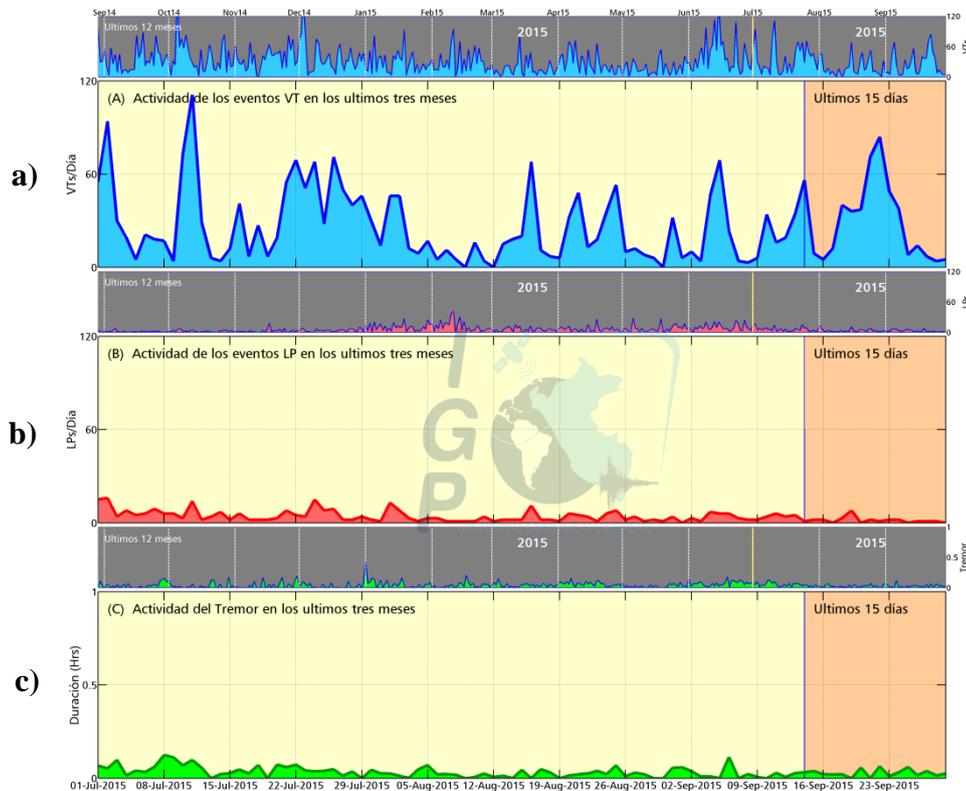


Figura 2.- Evolución anual trimestral y quincenal de la sismicidad del volcán Misti, hasta el 30 de Setiembre del 2015, donde: a) VTs, b) LPs y la c) Duración del Tremor.

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 aún mantiene un promedio menor a 5 LPs por día (Fig. 2b), la mayor ocurrencia de LPs durante este periodo corresponde al día 19, con hasta 7 LPs de baja energía (<1Mega Joule). La **actividad tremorica** ha disminuido en un 6% respecto al periodo anterior (Fig. 2c), el día con mayor actividad tremorica corresponde al día 25 con 5 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 es ligeramente mayor al observado el periodo anterior debido a la ocurrencia del evento de 2.3ML registrado el día 23 de Setiembre.

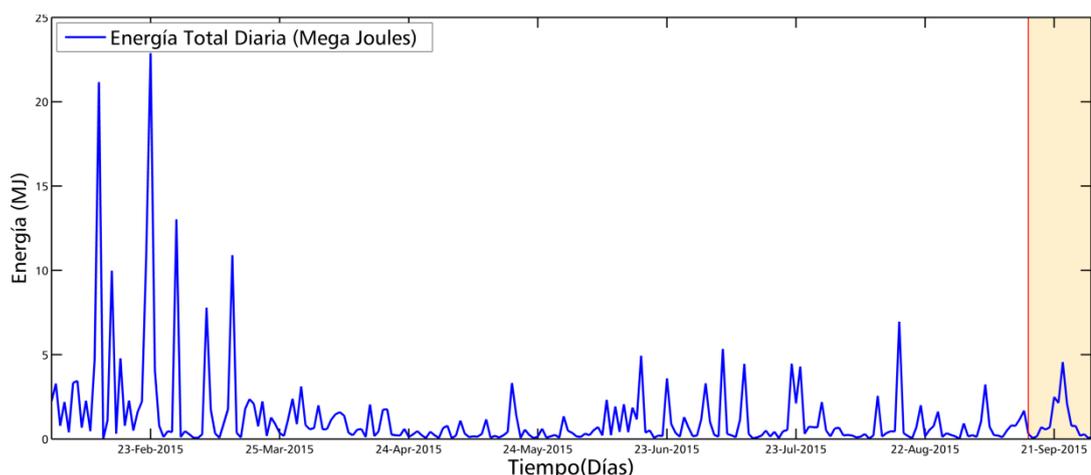


Figura 3.- Evolución de la Energía sísmica total diaria asociada a la actividad del volcán Misti entre los días 01 de Enero y el 30 Setiembre 2015. El área sombreada corresponde al periodo del presente reporte.



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).

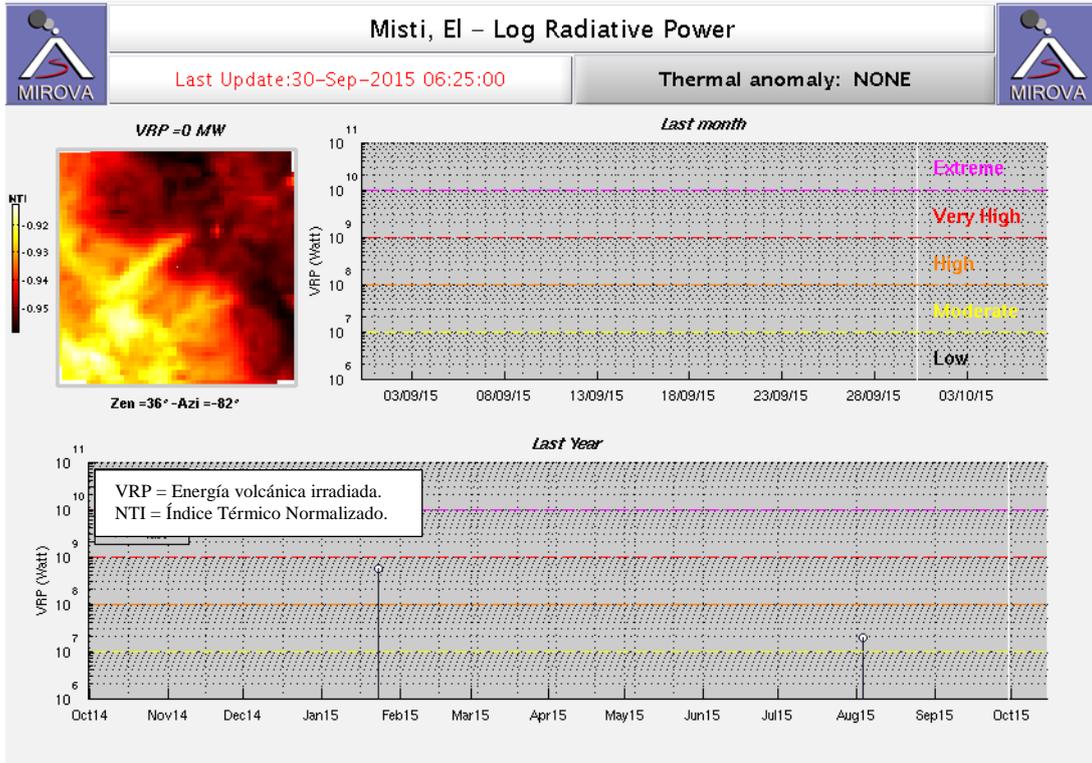


Figura 4.- Monitoreo térmico satelital en tiempo cuasi-real MIROVA: en este periodo 15-30 Setiembre no hay ninguna anomalía térmica asociada al volcán Misti.

- 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).

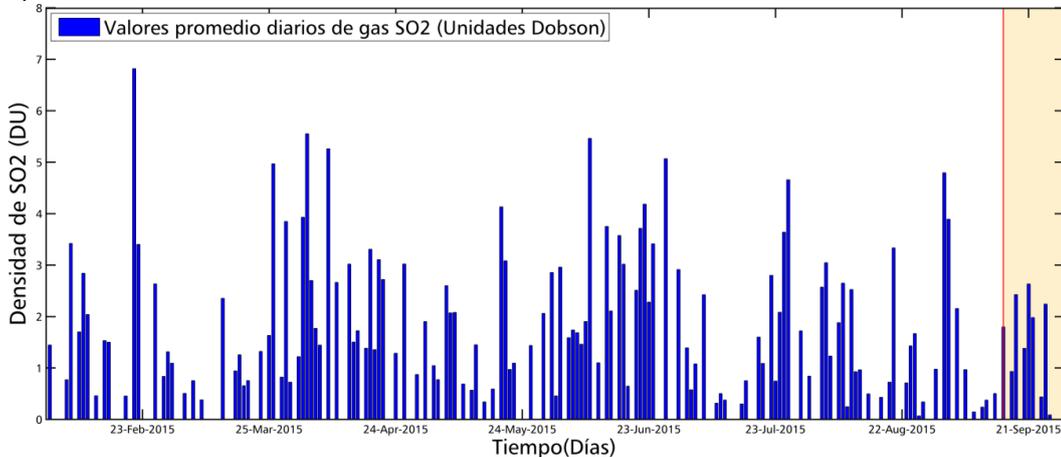


Figura 5.- Valores estimados de densidad del gas SO₂ para el volcán Misti, hasta el 30 de Setiembre. (DU= unidades Dobson). La parte sombreada corresponde al periodo de este reporte.



Conclusiones

- En resumen la actividad volcánica mantiene su **nivel bajo**.
- Entre el **15 - 30 de Setiembre 2015**, los **sismos VT o de fractura**, han mostrado un ligero incremento en su promedio de sismos diarios (29 sismos por día) (Fig. 2a). Durante este periodo ocurrieron dos enjambres sísmicos los días 21 y 22 de Setiembre, con un máximo de hasta 89 VTs el día 22. El evento VT de mayor tamaño registrado en este periodo ocurrió el día 23 a las 20:11 HL (hora local) con una magnitud de 2.3ML.
- 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.

