

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

Reporte N°20-2015

Actividad del volcán Misti

Fecha: 01 Noviembre 2015

Resumen actualizado de la principal actividad observada del 16 al 31 de Octubre 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 en el volcán, durante el periodo del **16 al 31 de Octubre del 2015**, ha mostrado un **ligero aumento** respecto al periodo anterior (01-15 Oct. 2015), la tasa promedio de ocurrencia diaria de sismos fue de 50 sismos diarios (34 el periodo anterior), los días con mayor ocurrencia de sismos durante este periodo corresponde a los días 21, 23 y 25 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).
- Los **sismos VT o de fractura**, mostraron un ligero aumento respecto al periodo anterior, su tasa promedio de ocurrencia diaria aumento de 29 a 39 sismos por día (Fig. 2a). Durante este periodo ocurrieron 3 enjambres sísmicos los días 21, 23 y 25 del presente, produciendo hasta un máximo de 90, 81 y 86 sismos VT respectivamente. Los eventos más representativos fueron localizados debajo del cráter principal (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 16 de Octubre a las 01:02HL (Hora Local) con una magnitud de 2.0ML, y localizado a ~1km debajo del cráter principal (Fig. 1).



Volcán Misti

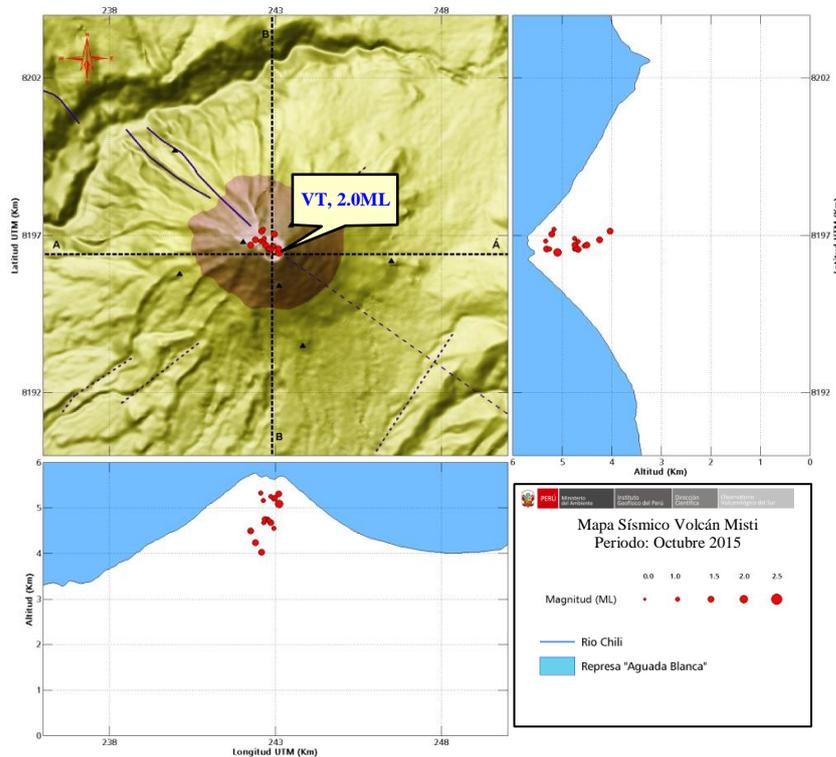


Figura 1.- Distribución epicentral de sismos de tipo fractura (VT), registrados en la segunda quincena de Octubre 2015 (círculos rojos). El evento de fractura más energético en la última quincena, fue el sismo del 16 de Octubre a las 01:02 Hora Local de 2.0ML, localizado debajo del cráter del volcán.

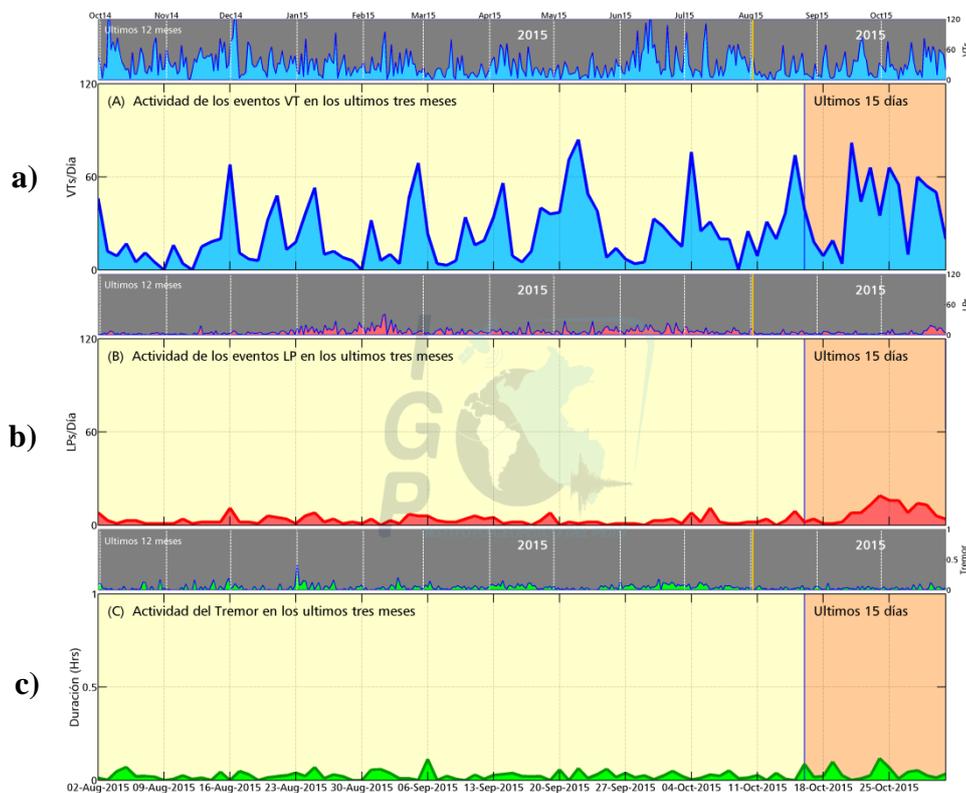


Figura 2.- Evolución anual, trimestral y quincenal de la sismicidad del volcán Misti, hasta el 31 de Octubre del 2015, donde: a) VTs, b) LPs y la c) Duración del Tremor.



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 aumento ligeramente de 5 a 9 LPs por día (Fig. 2b), la mayor ocurrencia de LPs durante este periodo corresponde al día 24, con hasta 19 LPs de baja energía (<1Mega Joule). La **actividad tremorica** tambien mostro un aumento de un 40% respecto al periodo anterior (Fig. 2c), el día con mayor actividad tremorica corresponde al día 24 con 6 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 Octubre 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 menor al observado el periodo anterior. Lo cual confirma el comportamiento bajo del volcán, a pesar del ligero aumento en la sismicidad.

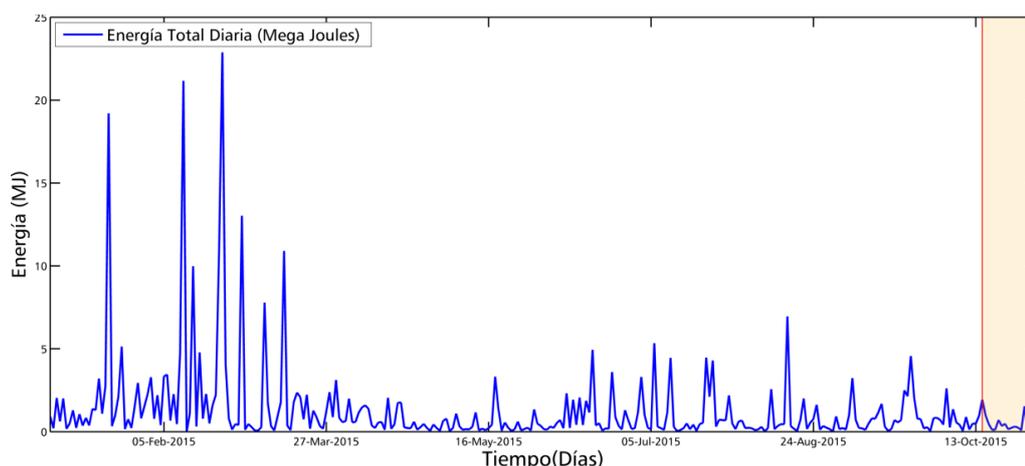


Figura 3.- Evolución de la Energía sísmica total diaria asociada a la actividad del volcán Misti entre los días 01 de Enero y el 31 Octubre 2015. El área sombreada corresponde al periodo del presente reporte.



Volcán Misti

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).

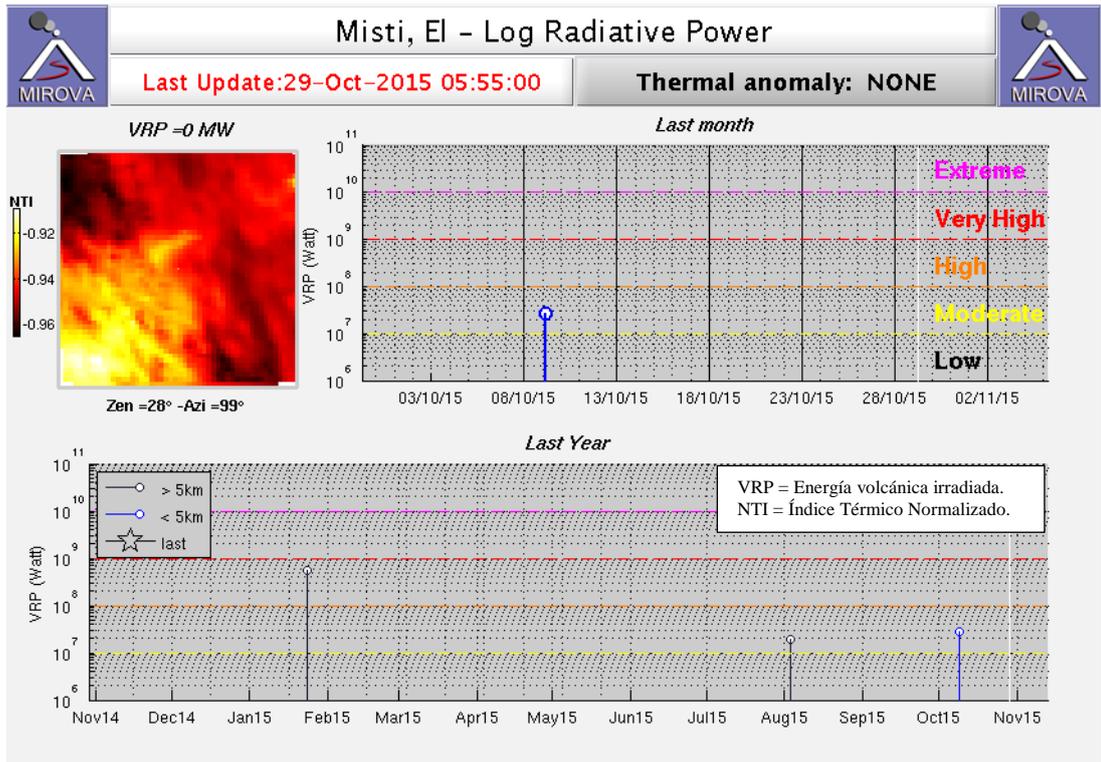


Figura 4.- Monitoreo térmico satelital en tiempo cuasi-real MIROVA: en este periodo 16-31 Octubre no hay ninguna anomalía térmica asociada al volcán Misti.

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).

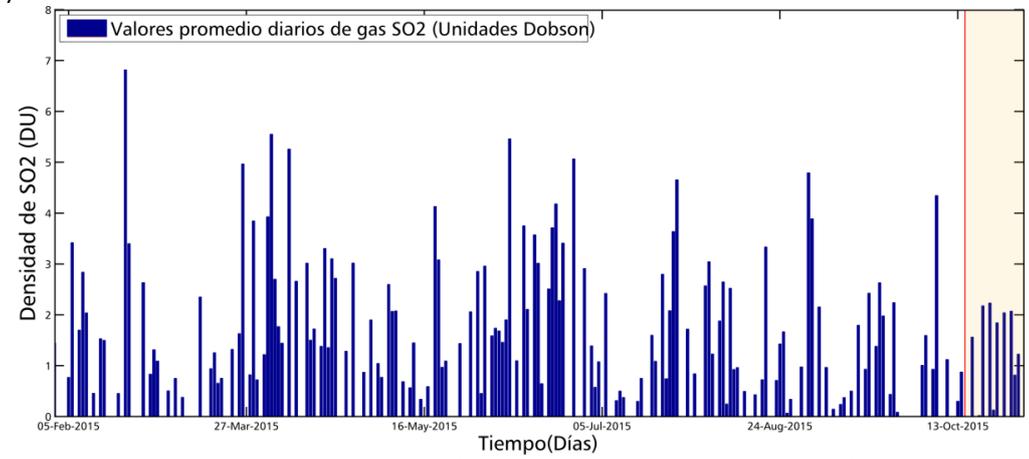


Figura 5.- Valores estimados de densidad del gas SO2 para el volcán Misti, hasta el 31 de Octubre. (DU= unidades Dobson). La parte sombreada corresponde al periodo de este reporte.

Conclusiones

- En resumen la actividad volcánica mantiene su **nivel bajo**.
- Entre el **16 - 31 de Octubre 2015**, los **sismos VT o de fractura**, ha mostrado un ligero aumento en su tasa de ocurrencia diaria de 29 a 39 sismos por día. Durante este periodo ocurrieron tres enjambres sísmicos los días 21, 23 y 25 de Octubre, con un máximo de hasta 90 VTs el día 21. El evento VT de mayor tamaño registrado en este periodo ocurrió el día 16 a las 01:02 HL (hora local) con una magnitud de 2.0ML.
- 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 8 sismos LP/día. La actividad del tremor aumento ligeramente, pero energéticamente todavía muestra niveles bajos.
- 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.

