

OBSERVATORIO VULCANOLÓGICO DEL SUR (OVS)

INS TITUTO GEOFÍSICO DEL PERU (IGP)

Reporte N°08-2015

Actividad del volcán Misti

Fecha: 05 Mayo 2015

Resumen actualizado de la principal actividad observada del 16 al 30 de Abril 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 **16 al 30 de Abril del 2015**, se ha observado un total de 420 sismos de origen volcánico, en cifras, una actividad 33% menor a la observada en la quincena anterior (01-15 de Abril), la energía de los sismos se mantiene baja. La tasa promedio de ocurrencia diaria de sismos disminuyó de 40 a 31 sismos por día, el único día con mayor ocurrencia de sismos durante este periodo corresponde al día 19 de Abril con 95 sismos. 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**, mostraron una disminución en su tasa promedio de ocurrencia diaria de 33 a 20 eventos por día (Fig. 2a) respecto al periodo anterior, durante este periodo no se observaron enjambres sísmicos de eventos VT. Los eventos más representativos fueron localizados dentro del edificio volcánico al Nor-Oeste 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 18 a las 11:05Hrs (26:05 UTC) con una magnitud de 1.9ML, una duración de 32 segundos y ha sido ubicado a 1km del cráter, hacia el Nor-Oeste del volcán (Fig. 1).



Volcán Misti

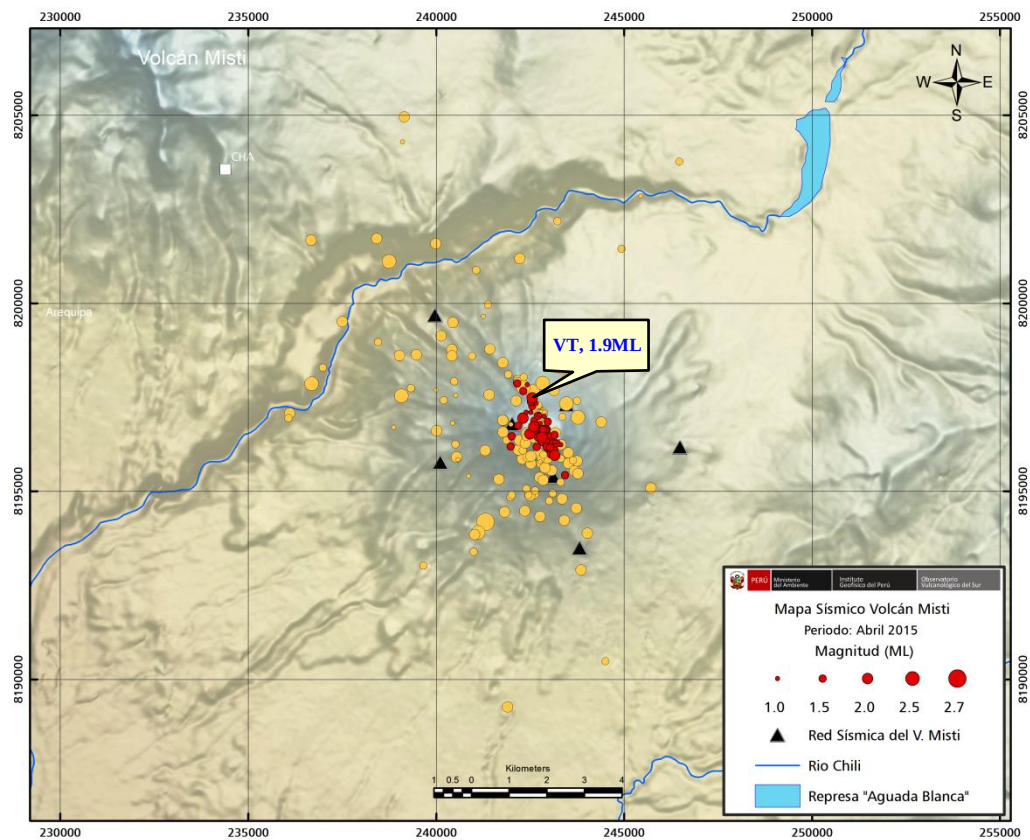


Figura 1.- Distribución epicentral de sismos de tipo fractura (VT), registrados en Abril 2015 (círculos rojos). El evento de fractura más energético en la última quincena, fue el sismo del 18 de Abril a las 11:05 Hora Local de 1.9ML, localizado a 1 km del cráter en el flanco Nor-Oeste del volcán. Los círculos en amarillo corresponden a sismos ocurridos entre Enero y Marzo 2015.

- 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 se mantiene en 6 LP/día (Fig. 2b), la mayor ocurrencia de LPs durante este periodo corresponde al día 18, con hasta 26 sismos de baja energía (<1Mega Joule). La **actividad tremorica** ha mostrado una ligera disminución, un 28% menor respecto al periodo anterior (Fig. 2c), los días con mayor ocurrencia de eventos de este tipo, fue el día 27 con 5 tremores, estos eventos se caracterizaron por ser de corta duración (< 7 min) y de baja energía (< 0.5 MJ).



Volcán Misti

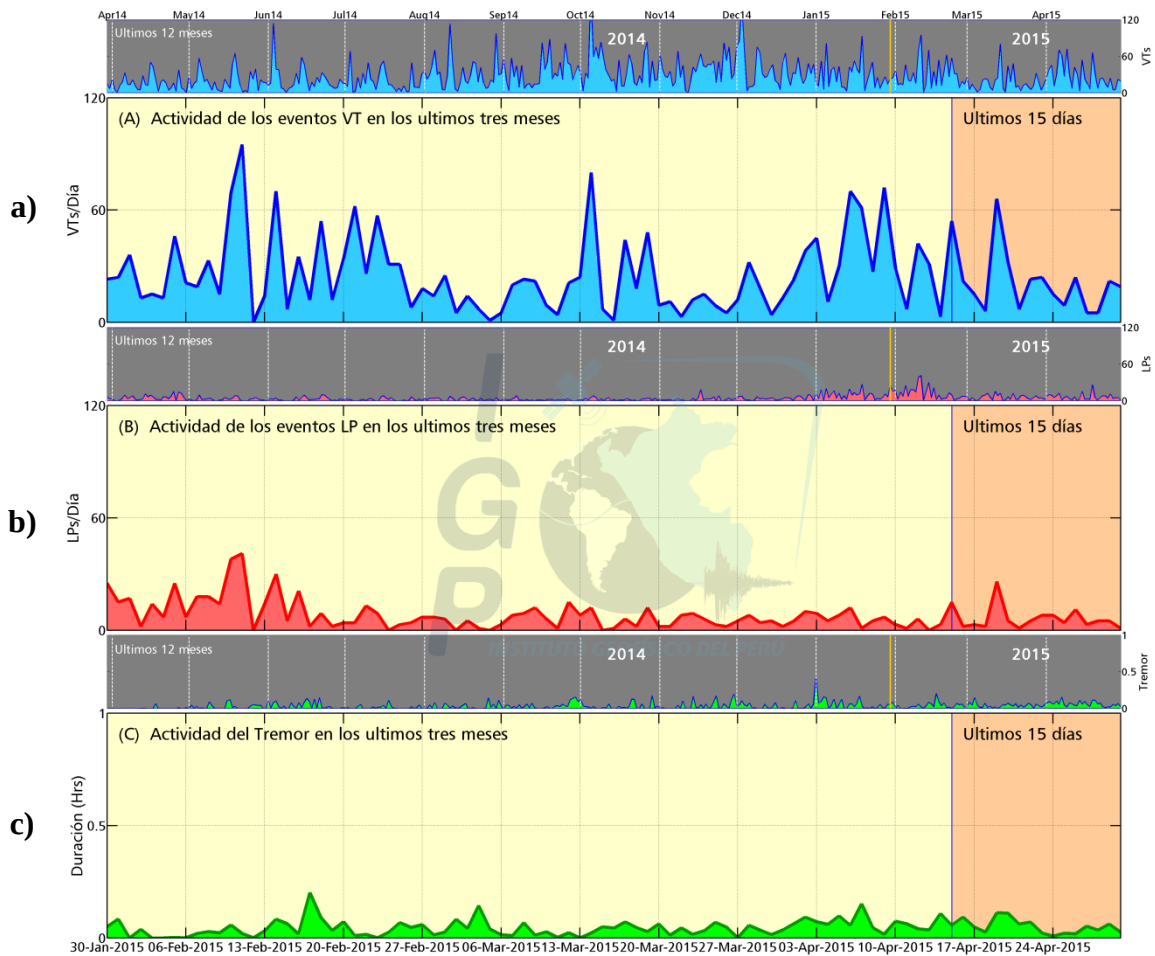


Figura 2.- Evolución anual trimestral y quincenal de la sismicidad del volcán Misti, hasta el 30 de Abril del 2015, donde: a) VTs, b) LPs y la c) Duración del Tremor.

- La figura 3, muestra la evolución de la **Energía sísmica total** asociada a la actividad del volcán Misti desde el mes de Enero a Abril 2015. La parte sombreada corresponde al periodo de este reporte, observándose una disminución notable de la energía respecto al periodo anterior y en promedio aún se mantiene por debajo de 1MJ (Mega Joules).

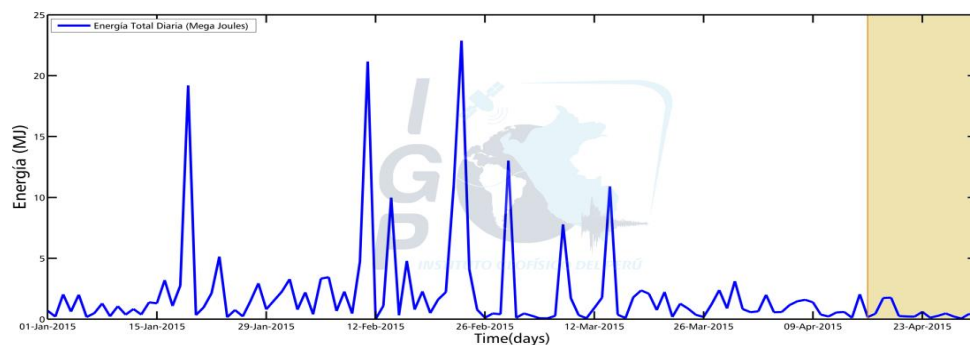


Figura 3.- Evolución de la Energía sísmica total diaria asociada a la actividad del volcán Misti entre los días 01 de Enero y el 30 Abril 2015. El área sombreada corresponde al periodo del presente reporte.



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).

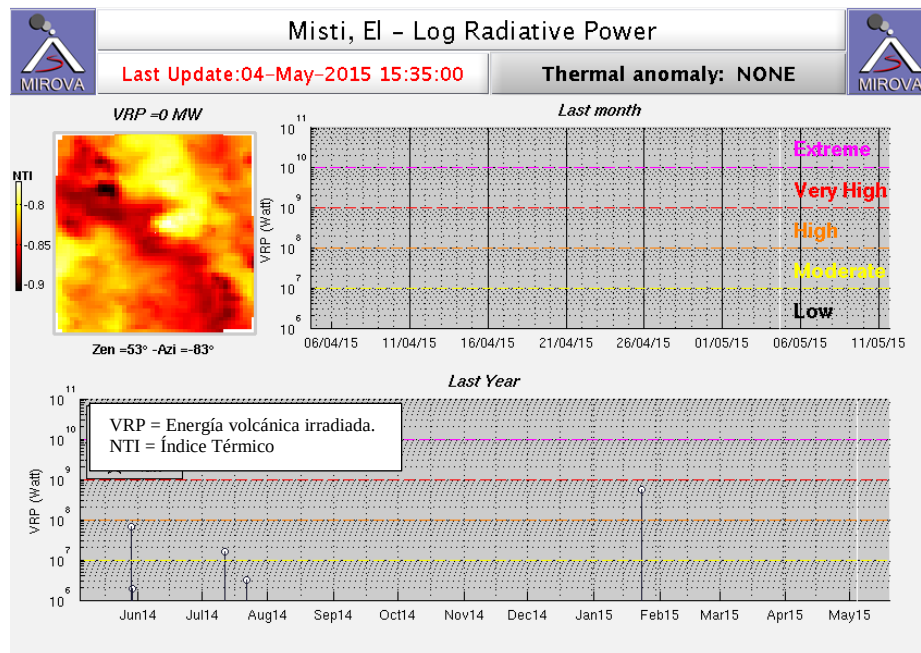


Figura 4.- Monitoreo térmico satelital en tiempo cuasi-real MIROVA: en este periodo 16-30 Abril no hay ninguna anomalía térmica asociada al volcán Misti.

- **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).

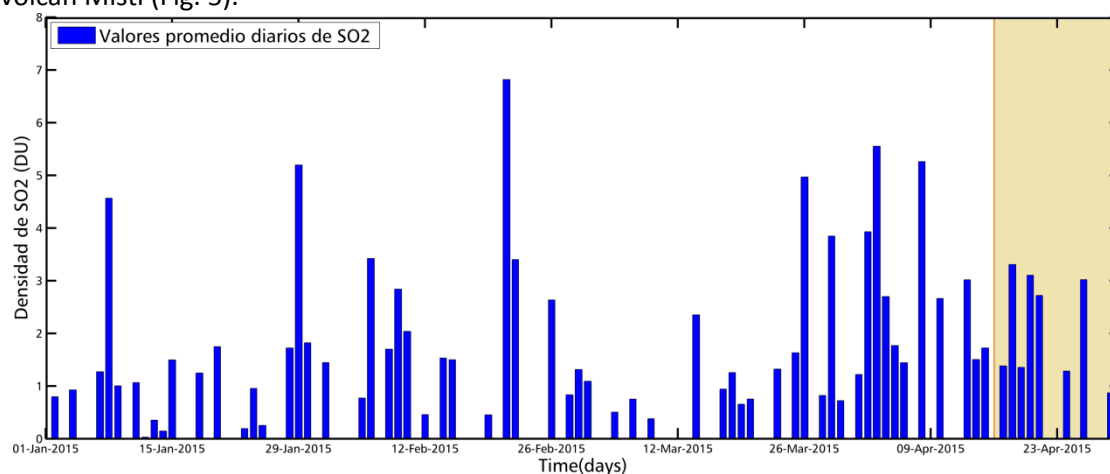


Figura 5.- Valores estimados de densidad del gas SO₂ para el volcán Misti, hasta el 30 de Abril. (DU= unidades Dobson). La parte sombreada corresponde al periodo de este reporte.



Conclusiones

- En resumen la actividad volcánica mantiene su nivel **bajo**.
- Entre el **16 - 30 de Abril 2015**, los **sismos VT o de fractura**, ha mostrado una disminución en su tasa de ocurrencia de 33 a 20 eventos/día (Fig. 2a). No hubo ocurrencia de enjambres sísmicos de eventos VT. Esta sismicidad, que es siempre de baja magnitud (<2.0 ML) se ubica al interior del edificio, con profundidades entre 1 y 2 km. El evento VT de mayor tamaño registrado en este periodo ocurrió el día 19 a las 11:05 HL (16:05UTC) con una magnitud de 1.9ML, fue localizado a 1 km al Nor-Oeste del cráter.
- Los **sismos tipo LP**, asociados al paso de fluidos (gas y vapor de agua) en el volcán Misti se mantiene baja y su tasa de ocurrencia se mantiene a 6 sismos LP/día. La actividad del tremor ha disminuido en un 28% con relación al periodo anterior, y energéticamente todavía muestra un nivel bajo.
- En este periodo, la curva de Energía no mostro variación importante, en promedio se mantiene baja (<1 MJ), y es ligeramente baja a la observada el periodo anterior. Energéticamente la actividad VT y LP mantienen su nivel muy bajo.
- No se ha detectado anomalías térmicas, ni valores elevados de densidad de SO_2 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.

