

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

**Reporte N°05-2015**

**Actividad del volcán Misti**

**Fecha: 17 de Marzo 2015**

**Resumen actualizado de la principal actividad observada del  
01 al 15 de Marzo 2015**

El Misti es un volcán activo, joven, explosivo y es considerado el **volcán de mayor riesgo en el Perú**, debido a que tiene a 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, asentamientos mineros, etc.). Este volcán ha tenido por lo menos una erupción explosiva importante y cerca de diez crisis fumarólicas en los últimos 600 años.

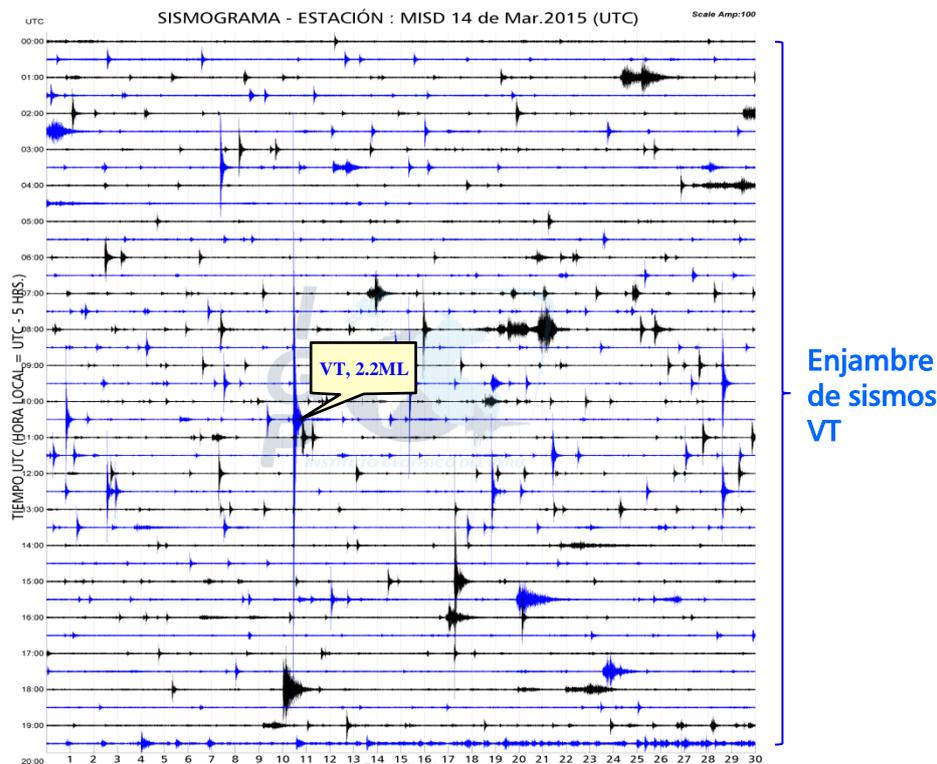
El OVS-IGP, en estos últimos 10 años de obtención de resultados científicos y vigilancia sísmica en tiempo real, ha trazado una "línea-base", que hoy en día sirve para comparar y hacer seguimiento a la actividad sísmica diaria del volcán Misti.

**1.- Vigilancia Sismo-volcánica**

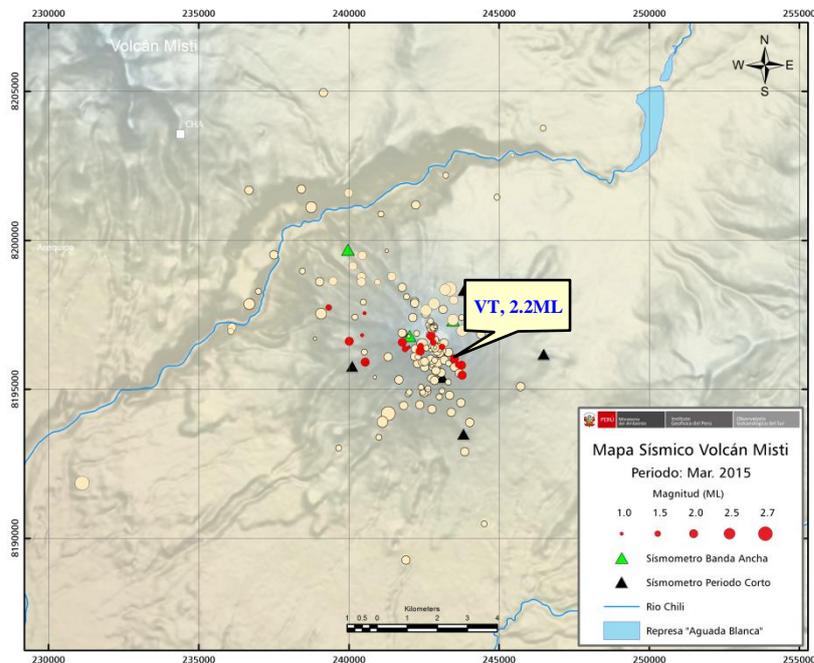
- Entre el **01 al 15 de Marzo del 2015** la actividad del V. Misti, en general, ha continuado mostrando **niveles bajos de actividad**. Se ha observado un total de 386 eventos sísmicos, que en cifras, es una actividad 38% menor a la observada la quincena anterior (16-28 Febrero, 623 eventos). La tasa promedio de ocurrencia de sismos fue de 26 sismos por día, el día con mayor ocurrencia de sismos durante este periodo corresponde al día 14 de Marzo, con 94 sismos en total. La actividad del Misti está asociada a procesos de fractura (VT) y a la dinámica de fluidos (LPs y Tremor) al interior de los conductos volcánicos.
- En relación a los **sismos VT o de fractura**, su tasa promedio de ocurrencia disminuyó a 18 eventos por día (Fig. 3a); la mayor incidencia de este tipo corresponde al día 14 de Marzo, con el registro de un enjambre de hasta 80 sismos VT (Fig. 1) de baja energía (< 2.2 ML) en general. Dichos sismos fueron localizados dentro del edificio volcánico al Nor-Oeste y Sur Este del cráter principal (Fig. 2), a profundidades que varían entre 1 y 6 km. El sismo VT de mayor magnitud (2.2 ML) de la quincena fue registrado el 14 de Marzo a las 05:40 Horas. (10:40 UTC) con una duración de 32 segundos, siendo localizado al Sur-Este del cráter con una profundidad de 1.2 km.



Volcán Misti



**Figura 1.-** Sismograma del día 14 de Marzo, de la estación sísmica MISD, que muestra la ocurrencia de un enjambre sísmico de 80 VTs. Se observa también el sismo de magnitud 2.2ML, el día 14 a las 05:40 HL (10:40 UTC).

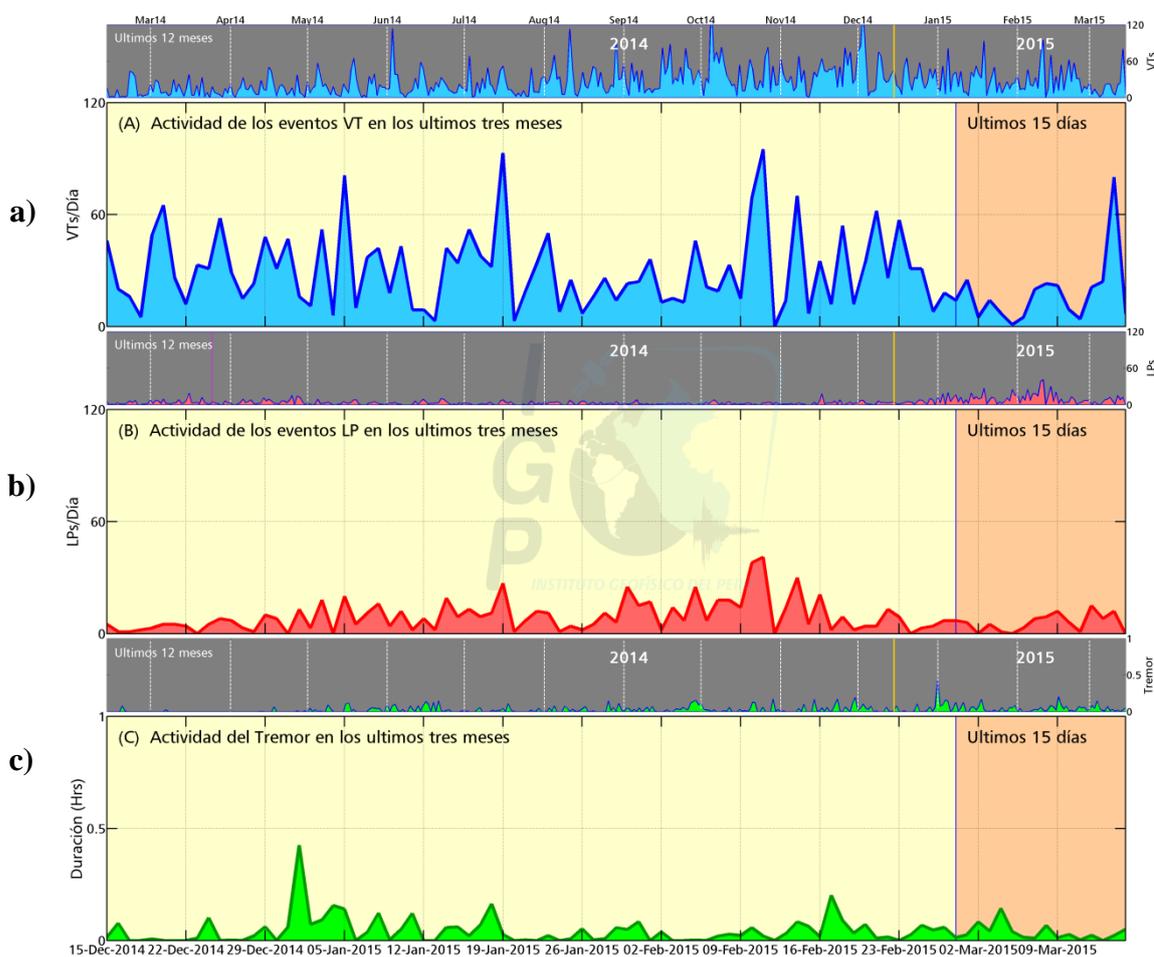


**Figura 2.-** Distribución epicentral de sismos de tipo fractura (VT), registrados en Marzo 2015 (círculos rojos). El evento de fractura más energético en la última quincena, fue el sismo del 14 de Marzo a las 05:40 Hora Local de 2.2ML, localizado a menos de 1 km del cráter en el Sur-Este del volcán. Los círculos en amarillo son eventos de noviembre 2014- febrero 2015.



**Volcán Misti**

- La sismicidad de **tipo LP** asociada a la dinámica de fluidos (gas y vapor de agua) registró una ligera disminución tanto en la energía como en el número de eventos, su promedio diario disminuyó de 8 a 6 LP/día (Fig. 3b) con relación a la quincena anterior. Se destaca también la ocurrencia de algunos **tremores**, los cuales están asociados a emisiones de gases y vapor de agua. Este tipo de actividad a diferencia del periodo anterior, mostro una disminución de 27%, el día con mayor incidencia tremorica fue el día 04 de Marzo, con hasta 4 tremores de corta duración (< 9 min) (Fig. 3c) y de muy baja energía (< 0.5MJ).

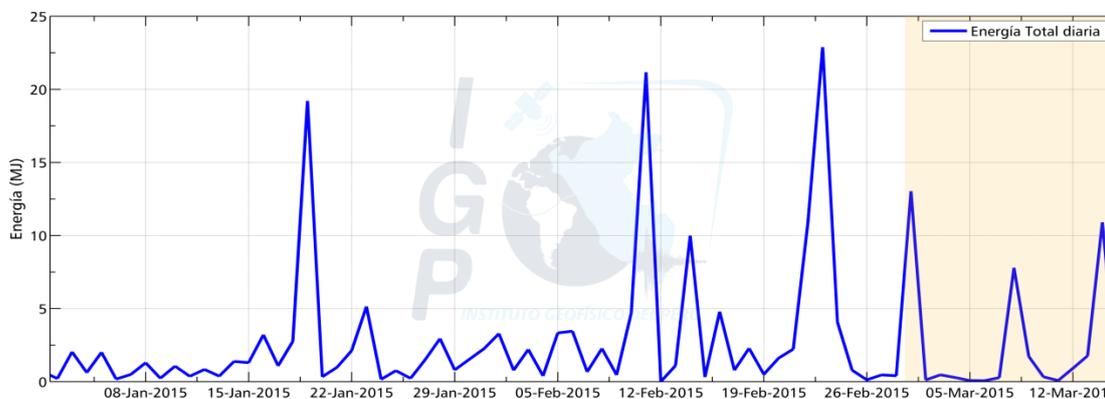


**Figura 3.-** Evolución anual trimestral y quincenal de la sismicidad del volcán Misti, hasta el 15 de Marzo del 2015, donde: a) VTs, b) LPs y la c) Duración del Tremor.

- La figura 4 muestra la evolución de la **Energía sísmica total** asociada a la actividad del volcán Misti desde Enero 2015. La parte sombreada corresponde a la primera quincena de Marzo, durante este periodo la curva de energía sísmica muestra tres picos de actividad regular de: 13, 8 y 11 Mega Joules (MJ), en los días: 01, 08 y 14 de Marzo respectivamente; en el primer caso está asociado a un evento VT de 2.1 ML, el segundo caso está relacionado a la ocurrencia de otro evento VT de magnitud 2.0 ML y

**Volcán Misti**

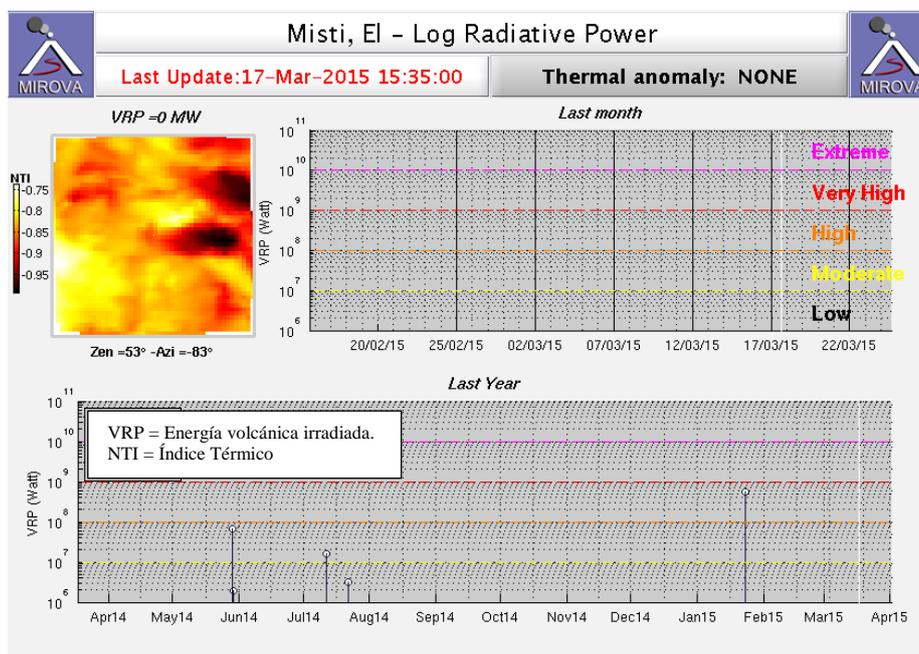
el tercero al evento VT de magnitud 2.2ML. Sin embargo, salvo las tres excepciones, la actividad mantiene su nivel bajo.



**Figura 4.-** Evolución de la Energía sísmica total diaria asociada a la actividad del volcán Misti entre los días 1 de Enero y el 15 Marzo 2015. La zona sombreada corresponde al periodo del presente reporte.

## 2.- Monitoreo satelital

- **Anomalías térmicas:** El sistema MIROVA ([www.mirova.unito.it](http://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; Figura 5).



**Figura 5.-** Monitoreo térmico satelital en tiempo cuasi-real MIROVA: en este periodo 1-15 Marzo 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 (Figura 6).

Volcán Misti

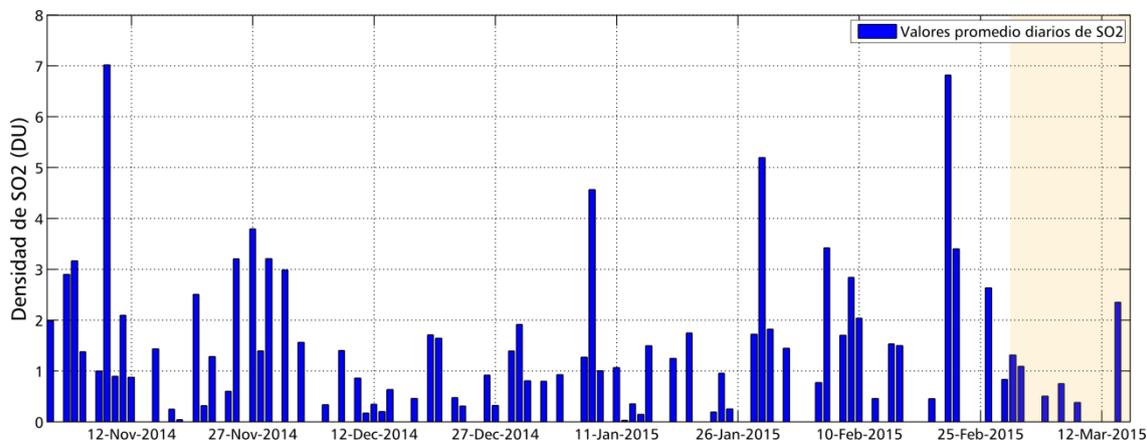


Figura 6.- Valores estimados de densidad del gas SO<sub>2</sub> para el volcán Misti, hasta el 15 de Marzo (DU= unidades Dobson). La zona sombreada corresponde al periodo del presente reporte.

## Conclusiones

- En resumen la actividad volcánica mantiene su nivel **bajo**.
- Entre el 01-15 Marzo 2015, los **sismos VT o de fractura**, ha disminuido su tasa de ocurrencia de 31 a 18 eventos/día (Fig. 3a). La mayor ocurrencia de eventos VT corresponde al día 14 de Marzo, en forma de enjambre sísmico. Esta sismicidad, que es siempre de baja magnitud (< 2.2 ML) se ubica al interior del edificio, con profundidades entre 1 y 6 km. El evento VT de mayor tamaño registrado en este periodo ocurrió el día 14 a las 05:40 HL (10:40UTC) con una magnitud de 2.2ML, fue localizado a menos de 1km al Sur-Este del cráter.
- Los **sismos tipo LP**, asociados al paso de fluidos (gas y vapor de agua) en el volcán Misti se mantiene bajos y su tasa de ocurrencia bajó ligeramente de 7 a 6 sismos LP/día. Por otra parte la actividad del tremor ha disminuido en un 27% con relación al periodo anterior. Este tipo de actividad se mantiene baja tanto en la energía como en su número.
- En este periodo, la curva de Energía ha mostrado tres picos de actividad regular los días 01, 08 y 14 de Marzo, los tres casos están asociados a la ocurrencia de eventos VT de magnitudes regulares (1.8-2.2ML). No obstante la actividad mencionada, se considera que la actividad VT y LP del volcán Misti es actualmente de nivel muy bajo.
- No se ha detectado anomalías térmicas, ni valores elevados de densidad de SO<sub>2</sub> para el volcán Misti.

Cualquier cambio será informado de manera oportuna. Para mayor información visite 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.

