

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

### Reporte N°01-2016

### Actividad del volcán Misti

Fecha: 27 Enero de 2016

### Resumen actualizado de la principal actividad observada del 01 de enero al 26 de enero

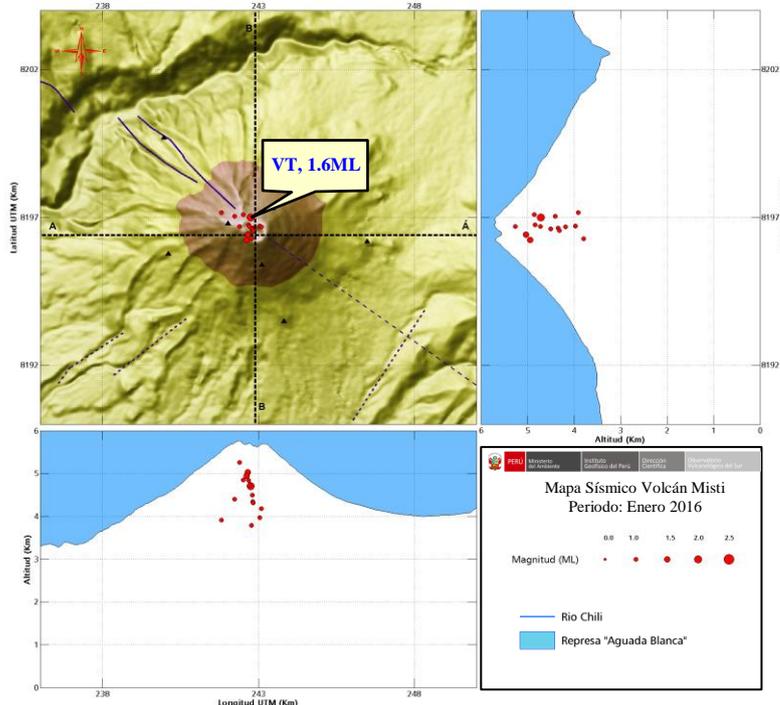
El Misti es un volcán activo, joven, explosivo y es considerado el **volcán de mayor riesgo en el Perú**, debido a su proximidad a la ciudad de Arequipa (~17km), con una población de al menos un millón de habitantes, así como una muy importante infraestructura en sus cercanías (represas, hidroeléctricas, 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. A continuación el resumen correspondiente al mes de **enero de 2016**.

### 1.- Vigilancia Sismo-volcánica

- Los **sismos VT o de fractura** mostraron una disminución respecto al periodo anterior (01-30 diciembre de 2015). Su tasa promedio de ocurrencia diaria bajó de 28 VTs a 21 VTs por día (Fig. 2a). Durante este periodo solo ocurrió un pequeño enjambre sísmico el día 22 del presente mes, produciendo un máximo de hasta 72 sismos VTs. Los eventos más representativos se localizaron debajo del cráter principal (Fig. 1), y a profundidades que varían entre 0.7 km y 1.5 km respecto a la cima del volcán. El evento VT de mayor tamaño de este periodo ocurrió el día 13 de enero a las 12:21HL (Hora Local) con una magnitud de 1.6 ML, y fue localizado a ~ 1km debajo del cráter principal (Fig. 1).
- 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 por debajo de 6 LPs por día (Fig. 2b). La mayor ocurrencia de LPs durante este periodo corresponde al día 11, con hasta 5 LPs de baja energía (< 1 Megajoule). La **actividad Tremórica** se ha mantenido sin variación respecto al periodo anterior (Fig. 2c). El día con mayor actividad Tremórica corresponde al día 3 con 4 tremores. Estos eventos se caracterizaron por ser de corta duración (< 5 min) y baja energía (< 0.5 MJ).



**Cráter volcán Misti**


**Figura 1.-** Distribución epicentral de sismos de tipo fractura (VT), registrados en el mes de enero de 2016 (círculos rojos). El evento de fractura más energético en la última quincena fue el sismo del 13 de enero a las 12:21 Hora Local de 1.6ML, localizado debajo del cráter del volcán.

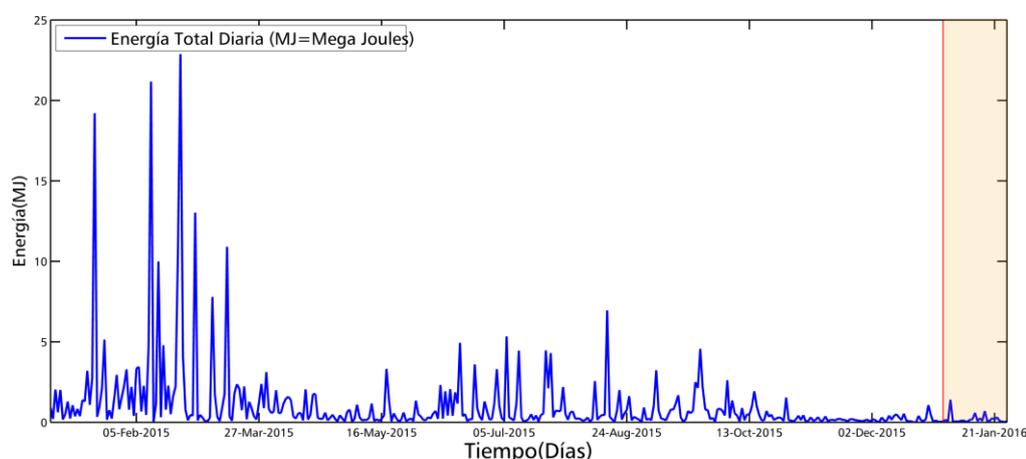


**Figura 2.-** Evolución anual, trimestral y quincenal de la sismicidad del volcán Misti, hasta el 26 de enero del 2016, donde: a) VTs, b) LPs y la c) Duración del Tremor.



**Cráter volcán Misti**

- La figura 3 muestra la evolución de la **energía sísmica total** asociada a la actividad del volcán Misti desde el mes de enero de 2015 a enero de 2016. La parte sombreada corresponde al periodo de este reporte, en la misma se observa niveles energéticos bajos, por debajo de 5 Megajoules (MJ).
- En resumen, la **actividad del Misti** continúa mostrando **niveles bajos** (normal). Dicha actividad está asociada a procesos de fractura de roca (VT) y, en menor proporción, a eventos relacionados a la dinámica de fluidos (LP y Tremor).



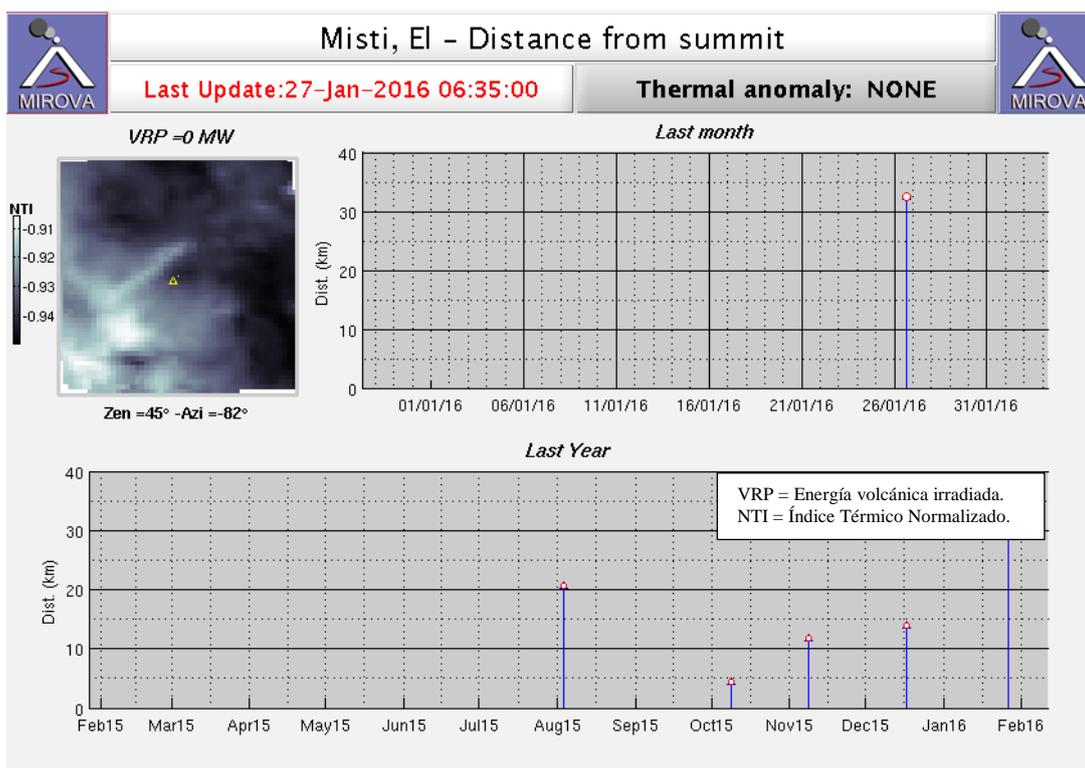
**Figura 3.-** Evolución de la energía sísmica total diaria asociada a la actividad del volcán Misti entre los días 01 de enero de 2015 y el 26 enero 2016. El área sombreada corresponde al periodo del presente reporte.



## Cráter volcán Misti

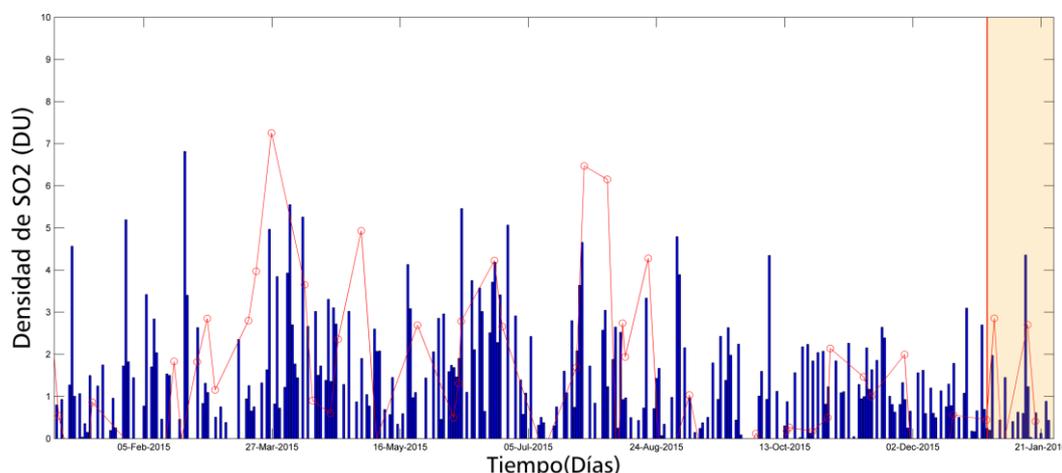
## 2.- Monitoreo satelital

- **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 (VRP=0 Mega Watts; Fig. 4).



**Figura 4.-** Monitoreo térmico satelital en tiempo cuasi-real MIROVA. En este periodo (01-26 enero de 2016), no hay ninguna anomalía térmica asociada al volcán Misti.

- **Anomalías de SO<sub>2</sub>:** El sistema satelital “EOS Aura” GSDM-NASA (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) no ha registrado anomalías importantes de densidad de gas SO<sub>2</sub> (gas magmático) para el volcán Misti (Fig. 5).



**Figura 5.-** Valores estimados de densidad del gas SO<sub>2</sub> para el volcán Misti, hasta el 26 de enero 2016. (DU= unidades Dobson). La parte sombreada corresponde al periodo de este reporte.



## Conclusiones

- En resumen, la actividad volcánica mantiene un **nivel bajo**.
- Entre el **01 - 26 de enero de 2016**, los **sismos VT o de fractura**, han mostrado una ligera disminución en su tasa de ocurrencia diaria de sismos. Durante este periodo solo ocurrió un enjambre sísmico el día 22 de enero, con un máximo de hasta 72 VTs. El evento VT de mayor tamaño registrado en este periodo ocurrió el día 13 de enero a las 12:21 HL (Hora Local) con una magnitud de 1.6 ML.
- Los **sismos tipo LP**, asociados al paso de fluidos (gas y vapor de agua) , mantienen una baja tasa de ocurrencia, menor a 6 sismos LP/día. La actividad del Tremor, energéticamente, todavía muestra niveles bajos.
- En este periodo, la curva de energía se mantiene baja, en promedio menor a 5 MJ.
- 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. 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.

