

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

### Reporte N°03-2016

### Actividad del volcán Misti

Fecha: 29 Marzo de 2016

### Resumen actualizado de la principal actividad observada del 01 al 28 de Marzo

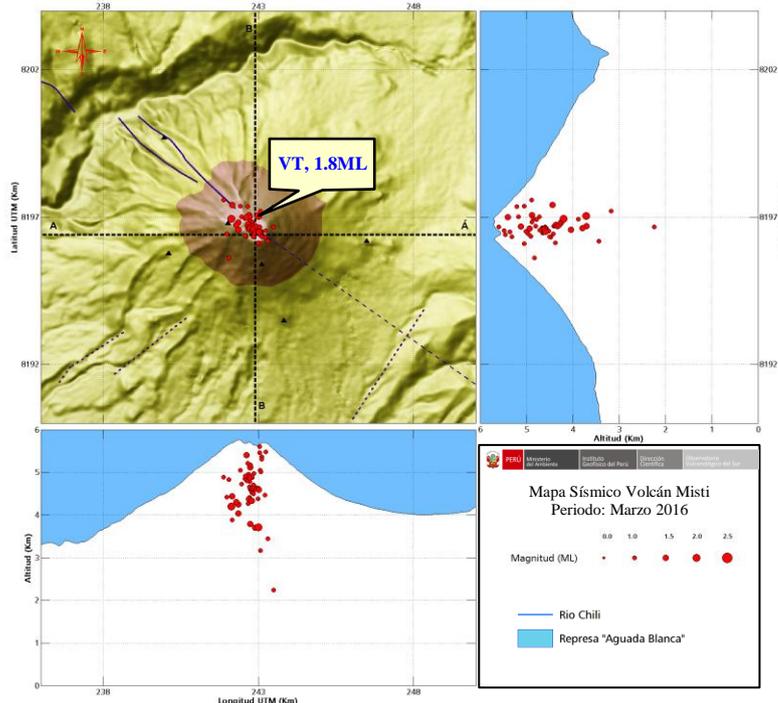
El Misti es un volcán activo, joven, explosivo y es considerado el **volcán de mayor riesgo en el Perú** debido a su proximidad a la ciudad de Arequipa (~17km), con una población de más de un millón de habitantes, así como una muy importante infraestructura en sus cercanías (represas, hidroeléctricas, aeropuertos, centros mineros, etc.). En los últimos 600 años este volcán ha presentado por lo menos una erupción explosiva importante, y cerca de diez crisis fumarólicas.

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 **marzo de 2016**.

### 1.- Vigilancia sismo-volcánica

- Los **sismos VT o de fractura** mostraron un ligero incremento respecto al periodo anterior (01-29 febrero de 2016). Su tasa promedio de ocurrencia diaria subió un poco, de 15 VTs a 23 VTs por día (Fig. 2a). Durante este periodo ocurrieron hasta tres enjambres sísmicos cortos de 70, 82 y 61 sismos VTs, los días 01, 03 y 24, respectivamente. Los eventos más representativos (60) se localizaron debajo del cráter principal (Fig. 1), a profundidades que varían entre 0.3 y 3 km respecto de la cima del volcán. El evento VT de mayor tamaño de este periodo se presentó el día 13 de marzo a las 12:42 HL (Hora Local) con una magnitud de 1.8 (ML=magnitud Local), y fue localizado a 1.6 km 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 5 LPs por día (Fig. 2b), siendo su energía es baja (< 1 Mega joule). La **actividad del Tremor** ha mostrado una disminución respecto al periodo anterior (Fig. 2c). La mayor actividad Tremórica corresponde al día 21 de marzo, con cuatro casos representativos. Estos eventos se caracterizaron por ser consistentes en el tiempo (< 10 minutos) y de baja energía (< 1 MJ).



**Cráter volcán Misti**


**Figura 1.-** Distribución epicentral de sismos de tipo fractura (VT) registrados en el mes de marzo de 2016 (círculos rojos). El evento de fractura más energético fue el sismo ocurrido el 13 de marzo a las 12:42 Hora Local de 1.8ML, localizado a 1.6 km debajo del cráter del volcán.

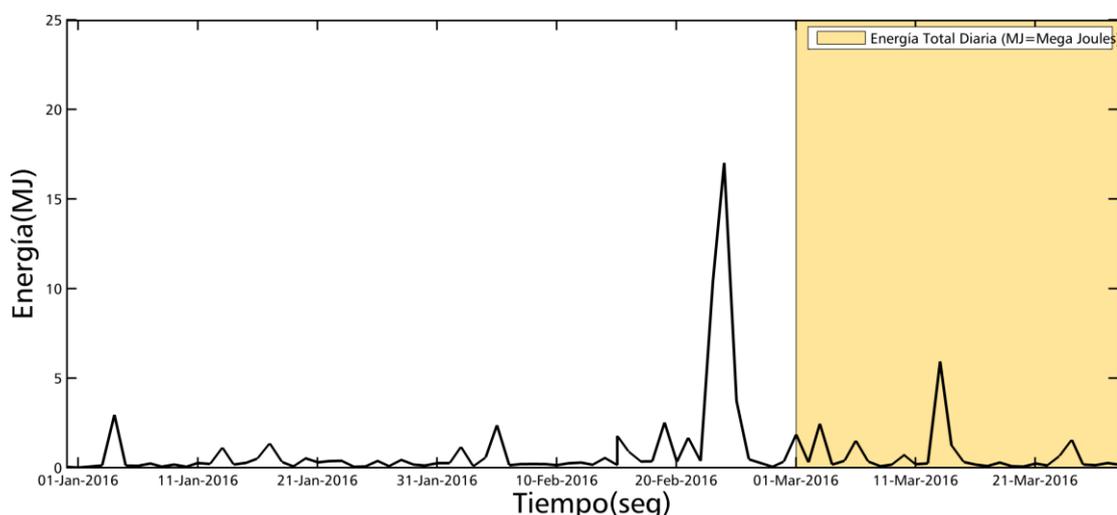


**Figura 2.-** Evolución anual, trimestral y quincenal de la sismicidad del volcán Misti, hasta el 28 de marzo de 2016, donde: a) VTs, b) LPs y la c) Duración del Tremor.



**Cráter volcán Misti**

- La figura 3 muestra la evolución de la **energía sísmica total diaria** asociada a la actividad del volcán Misti desde el mes de **enero a marzo de 2016**. La parte sombreada corresponde al periodo de este reporte; en la misma se observa un pico de actividad (5 MJ) el día 13 de marzo, y está principalmente relacionado a la ocurrencia del sismo VT de magnitud 1.8 ML. Sin embargo, salvo dicho pico, la actividad mantiene su **nivel bajo**.
- 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 al 28 marzo 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 (VPR=0 Mega Watts; Fig. 4).

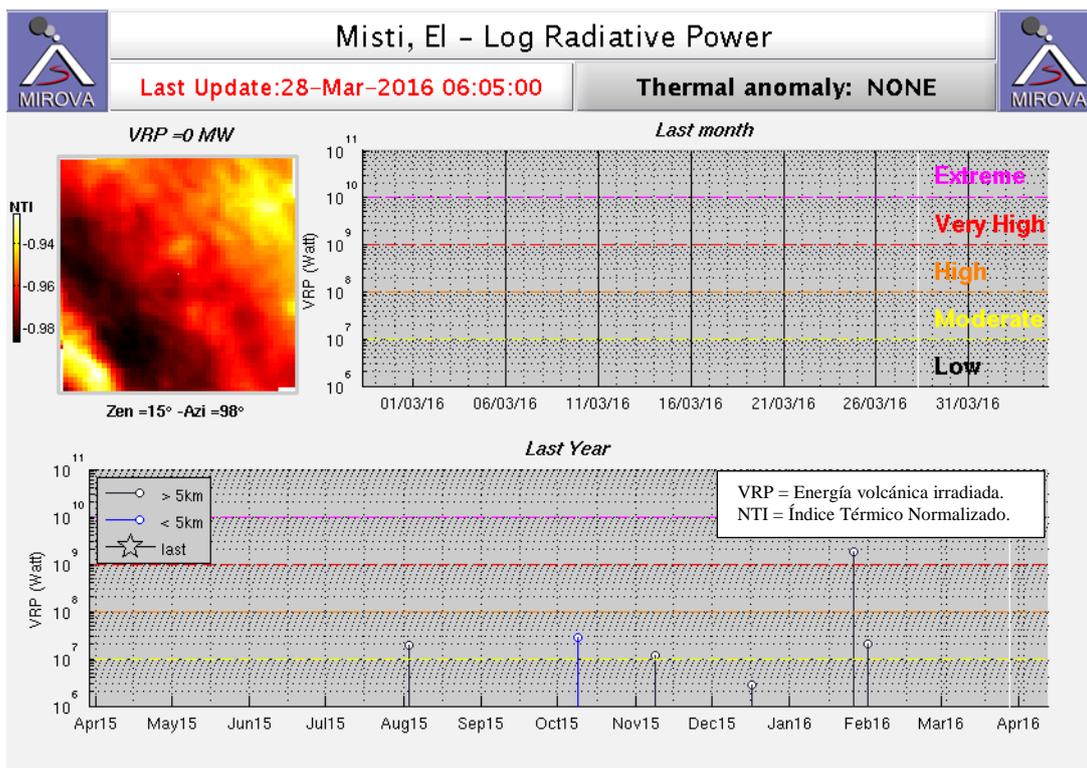


Figura 4.- Monitoreo térmico satelital en tiempo cuasi-real MIROVA. En este periodo (01-28 marzo de 2016), no hay ninguna anomalía térmica asociada al volcán Misti.

- **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).

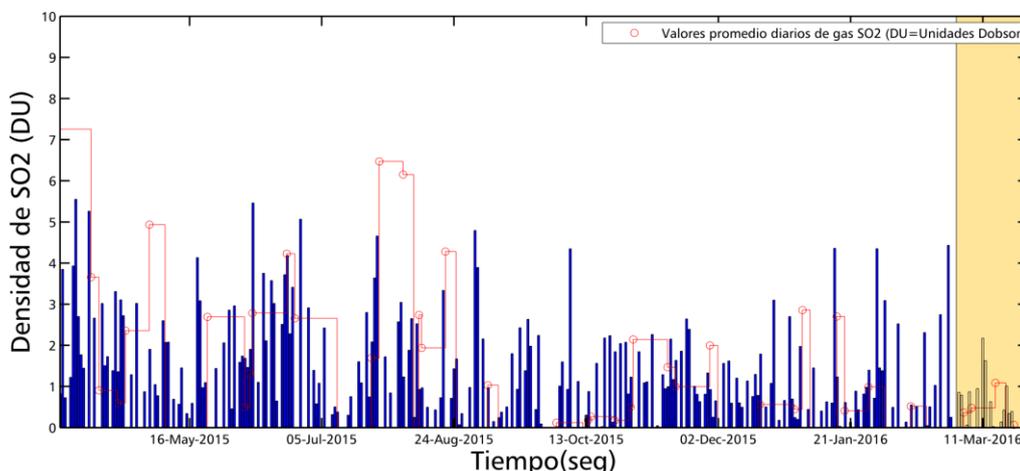


Figura 5.- Valores estimados de densidad del gas SO<sub>2</sub> para el volcán Misti hasta el 28 de marzo de 2016. (DU= unidades Dobson). La parte sombreada corresponde al periodo de este reporte.



## Conclusiones

- En resumen, la actividad volcánica conserva su **nivel bajo**.
- Durante el mes de **marzo de 2016**, los **sismos VT o de fractura**, mostraron un ligero incremento en su tasa de ocurrencia diaria de sismos. El evento VT de mayor tamaño registrado en este periodo ocurrió el día 13 de marzo a las 12:42 HL (Hora Local) con una magnitud de 1.8 ML.
- Los **sismos tipo LP**, asociados al paso de fluidos (gas y vapor de agua), mantienen su baja tasa de ocurrencia, menor a 5 sismos LP/día. La actividad del Tremor ha mostrado una disminución respecto 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 un pico de actividad el día 13 de marzo, debido a la ocurrencia del sismo VT de magnitud 1.8 ML; sin embargo, la actividad de VT y LP es considerada de nivel 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. 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.

